Л. Л. Гурова

Психология мышления



Москва
2005

УДК 159.9
ББК 88
Г 95

Гурова Л.Л.
Г 95 Психология мышления. — М.: ПЕР СЭ, 2005. — 136 с.

ISBN 5-9292-0134-X

В книге излагается современная концепция мышления как процесса решения задач и как творчества личности. Психологический анализ мышления охватывает все его основные аспекты: характеристику эвристических процессов, структуру понимания, роль слова и образа как основных семантических кодов мыслительной деятельности, принятие решения. По-новому представлены качества интеллекта, связанные с механизмами мышления.

Книга рассчитана на психологов, философов, ученых и практиков, работающих с людьми. Может быть использована студентами и аспирантами психологических факультетов, а также всеми изучающими психологию, в качестве учебного пособия.

ISBN 5-9292-0134-X

Оглавление

I. Методические подходы к исследованию мышления

Психология мышления на протяжении прошедшего века претерпела большие изменения — как в теоретическом плане, так и в методическом. Метод и теория всегда взаимосвязаны. Теория служит основой того или иного методического подхода к изучению психических явлений и обогащается за счет добытых с его помощью фактов. Психологические методы меняются вместе с изменением теории в зависимости от задач, которые она перед собою ставит и берется решать на данной ступени развития психологической науки. Наши представления о соотношении метода и теории, о развитии методических подходов к исследованию мышления нуждаются в некоторых исторических экскурсах.

Первые экспериментальные подходы к изучению мышления связаны с бихевиористскими и ассоцианистскими теориями. Они послужили делу накопления психологических фактов, отражающих зависимость результатов мыслительной деятельности, в ее взаимосвязи с памятью, от характера экспериментальных стимулов и их пространственной и временной организации. Роль внешних причин, самой задачи в возникновении и направленности мыслительного процесса выявлялась при этом достаточно отчетливо, но никакого другого вопроса относительно закономерностей мышления стимульно-ассоциативные методы решить не могли. Вместе с тем неоднозначность получаемых с их помощью результатов вела к такого рода вопросам, и в первую очередь встал вопрос о причинах индивидуальных вариантов в ходе и результативности решений испытуемых, об особенностях их интеллектуального поведения. Бихевиористская теория мышления в ее классическом варианте сопоставления стимулов и реакций на них уступила место новой области психологии, названной «поведением в процессе решения задач» (problem-solving-behaviour). Предшественниками психологов, работавших в этой области, являются представители вюрцбургской

школы, придавшие задаче роль детерминирующей тенденции в мыслительном процессе (Н. Ах, Х. Ватт). Однако у них эта роль, по своему объяснительному принципу, не отличалась от той, которую задача фактически приобрела уже внутри ассоцианизма: задача могла направлять мышление в той же мере, в какой она мобилизовала ассоциативный строй мысли, т.е. служила в теории вюрцбуржцев лишь пусковым устройством в мышлении. В теории решения задач, которая первоначально рассматривалась лишь как одна из областей психологии мышления, предметом исследования стали такие общеличностные характеристики как прошлый опыт, установки субъекта, знания, имеющиеся у него. Наряду с этим встала проблема развития продуктивного мышления, рождения нового знания в процессе решения задач.

Первой сложившейся теоретической концепцией мышления, поставившей эту проблему, считается гештальтистская теория. Ее основным методом и явился метод решения задач: создания для испытуемых проблемных ситуаций, в разрешении которых выявлялись как личностные стереотипы, так и некоторые закономерности постижения нового, пути, приводящие к открытию. Широко известно исследование продуктивного мышления М. Вертгеймером, эксперименты Л. Секея, К. Дункера, Н. Майера. Что объединяет их методические подходы, к какому уровню развития теории мышления их следует отнести? В ответе на этот вопрос необходимо иметь в виду, что исследования психологов-гештальтистов прошли через определенный путь развития. Они начинались со стремления к объективному эксперименту в противовес интроспективному методу вюрцбуржцев. Соответственно и акцент делался на само наличие проблемной ситуации как объективного стимула мыслительного процесса и условия, влияющие на ход решения задачи. М. Вертгеймер, говоря о цели психологического исследования мышления, проводит аналогию с работой физика. Физик, изучающий процесс кристаллизации, старается выяснить, при каких условиях может происходить чистая кристаллизация, какие условия ей благоприятствуют и какие факторы грозят ее нарушить. «Так же обстоит дело и в психологии», — говорит он [1, 88]. Метод, преследующий такую широкую цель, требовал выхода в жизнь. Решение задач в естественных условиях деятельности — в школе, классе, с последующим тщательным анализом всех наблюдавшихся вариантов — новый методический подход, открывший дорогу к исследованию содержания мыслительного процесса, актов творчества. Роль субъекта в этом процессе первоначально не учитывалась, не являлась предметом

исследования. Однако это с необходимостью произошло. Встала проблема соотношения знания и мышления, в эксперимент стал включаться этап научения. Появилось разграничение житейского эмпирического знания и сознательно приобретенного научного знания (Секей). Встал вопрос об обобщенности знания, функционирующего в решении задач (А. Уолтер, Ф. Бартлетт). Секей предложил классификацию типов знания, в том числе по функциям в процессе мышления: начальное исходное знание, средство мышления и результат мышления. Отсюда пошла линия экспериментов, сопоставляющих решение задач в различных условиях обучения. Такого рода экспериментальные методы используются в психологии до сих пор.

Надо отдать себе отчет в том, что сопоставление решения задач в различных условиях, включая условия обучения, раскрывает закономерности мыслительного процесса самого поверхностного уровня. Такие эксперименты отвечают на вопрос, что происходит с объектом мышления в ходе его преобразования и какие факторы влияют на эти преобразования, но не могут раскрыть психологическое содержание самих этих преобразований, ответить на вопрос, *как* человек решает задачу, каков состав, характер осуществляемых субъектом мыслительных актов. К этому же первичному уровню исследования общих закономерностей мыслительного процесса в различных условиях его протекания могут быть отнесены и те эксперименты, в которых стали учитываться субъективные факторы — установки, мотивации. Реально абстрагироваться от субъекта мышления исследователи этого процесса не могли и на начальных этапах его исследования, однако субъективные факторы тогда выступали наряду с объективными, а не во взаимодействии с ними. Они потребовались для объяснения тех же вопросов, которые стояли в исследованиях бихевиористов и ассоцианистов, корнями уходили в теорию проб и ошибок.

Все эти вопросы относились к направленности мышления: чем обусловлена упорядоченность и последовательность мышления, постоянство реагирования на различные условия. Западная психология, в которой интерес к проблеме мотивации мышления, влияния на него аффектов, конфликтов и т.д. стимулировался психоаналитическими работами, сохранила этот подход на протяжении десятилетий (40-х — 60-х годов прошлого столетия). Психологов интересовало само наличие фактора субъективной детерминации направленности мышления (Д. Хэмфри), различия между ассоциативными и неассоциативными переменными в мышлении, влияние конфликта на процесс решения задач, рассматриваемого как некоторое побочное побуждение сложив-

шихся структур навыков (И. Мальтцман и др.), влияние предшествующих неудач решения (Б. Мэрдок). Суммировал все эти и подобные факторы, уделяя преимущественное внимание конфликту, Д. Берлайн [9]. Этот период в развитии методов психологии характеризуется утверждением вариативного эксперимента. Однако его первоначальная грубая форма давала основание лишь для самых общих выводов относительно благоприятных и неблагоприятных условий результативности мыслительного процесса. Так, к первым относились «некоторые природные свойства человека», «соответствующая мотивация», «длительность усилий» и т.п., а ко вторым — «слишком сильная мотивация», «неверная направленность».

Параллельно в зарубежной психологии развивался и иной, более содержательный подход к исследованию мышления. Условно можно отнести эти исследования ко *второму по глубине уровню* исследования мышления. Он характеризуется анализом состава мыслительной деятельности в ходе решения задач. Начало этому подходу было положено работами О. Зельца, который поставил вопрос, в результате каких операций в мышлении возникает тот или иной результат. Впоследствии П. Линдсей и Д. Норман назвали такой состав операций анатомией решения задач. Эта анатомия может быть представлена в виде графа, раскрывающего объективное содержание производимых операций и их последовательность. Психологическое содержание операционального состава мышления исследовано во всей полноте в генетическом аспекте Ж. Пиаже и его сотрудниками, применительно к процессам познания — Д. Брунером, Д. Майером, Д. Миллером и др.

Поскольку проблематика этих исследований касалась фактического содержания мысленных преобразований, на смену словесному протоколу, широко применяемому К. Дункером и другими гештальтистами для анализа фаз решения и возникновения инсайта, пришел эксперимент, требующий решения задач практического характера с объективно представленными операциями. Здесь-то и пришлось убедиться исследователям, что решение задачи не состоит из простой последовательности проб, правильных или ошибочных, не складывается из суммы необходимых преобразований, а включает в себя еще нечто, что впоследствии было названо эвристическим поиском. Выяснилось, что анатомия решения не раскрывает закономерностей эвристического поиска, для его общей характеристики понадобилось понятие планов и стратегий, неразрывно связанных с представлением структуры задачи и относящихся к ней обобщенных представлений о возможностях ее преобразования. В оформленном виде такой под-

ход к исследованию мышления предстал перед нами в известной книге Миллера, Галантера и Прибрамма [5], где основной объяснительный принцип работы мышления был обозначен двумя понятиями: «Образ» и «План». Вопрос об операциональном составе мышления не снимался, но он стал в подчинение к исследованию состава мыслительной деятельности, состоящей в поиске и оформлении стратегии. Метода для такого глобального подхода к исследованию мышления в западной психологии не оказалось и, учитывая успехи кибернетики, было предложено (теми же авторами) сомкнуть теорию и эксперимент: сформулировать теорию достаточно точно, превратить ее в программу для машины и посмотреть, будет ли она работать так, как было предусмотрено этой гипотетической теорией. Так появился метод машинного моделирования решения задач, который, учитывая существующие ограничения, так же не выходит за рамки описания фактического состава мыслительной деятельности — объективного содержания ее операций. Вопрос о формировании ее стратегий (связанный с оценкой и прогнозированием ситуаций) объективной регистрацией состава мыслительной деятельности не решается. Тогда чем же?

Объективные методы исследования мышления не могут быть достаточно разработаны и перспективно использованы вне теоретического анализа проблемы соотношения объективного и субъективного в мыслительной деятельности. Фактическое преобразование объекта задачи не может быть объяснено без понимания того, какие изменения происходят в это же время в мышлении субъекта, какие личностные компоненты вовлекаются в этот процесс и какие психические новообразования в итоге возникают. Методологические подходы к исследованию мышления в этом плане дает теория деятельности, разработанная в советской психологии, в первую очередь, трудами С.Л. Рубинштейна и А.Н. Леонтьева. В разрабатываемой С.Л. Рубинштейном и его школой теории мышления впервые было показано, что объективное содержание стоящей перед человеком задачи не является единственной совокупностью условий, в которых осуществляется его деятельность. Сама по себе объективная проблемная ситуация служит стимулом, причиной возникновения мышления, направленного на ее решение. Но не менее важной совокупностью условий, влияющих на начало, протекание и исход мыслительного процесса, являются внутренние условия — содержание сознания индивида. От этих условий зависит, примет ли он задачу, как поймет ее условия, как будет регулировать и оценивать свои действия и их результаты. Внешние причины действуют только через внутренние условия — эта формула

С.Л. Рубинштейна стала классической. Разрабатываемая им теория мышления не просто открыла дорогу для включения личности мыслящего субъекта в систему изучаемых закономерностей мышления, но и сделала это необходимым. « ... Мышление включено в процесс реального взаимодействия человека с миром и служит для его адекватного осуществления; и самый процесс познания, мышления есть процесс непрерывного взаимодействия познающего, мыслящего субъекта с познаваемым объектом, с объективным содержанием решаемой задачи» [6, с. 12-13].

Эта методологическая установка потребовала разработки совершенно новых методических подходов к исследованию мышления, перехода исследований мышления на новый уровень. Этот *третий*, по логике нашего изложения, *уровень исследований мышления* имеет своим предметом механизмы мыслительной деятельности: способы переработки познаваемого содержания, объективной информации в процессах решения задач, понимания и оценки ситуаций, формирования стратегий достижения цели и принятия решений. Сюда же следует отнести исследование творческого компонента мыслительной деятельности и актов творчества как наиболее полного проявления сути мышления. Методические подходы, характеризующие данный уровень и, соответственно, определенный этап истории психологии мышления, нацелены на решение совокупности научных задач. Мыслительные операции не могут рассматриваться при этом подходе как рядоположенные, последовательные преобразования, они должны быть поняты в их взаимодействии, в единой структуре. Известно, какое внимание уделил в этом плане С.Л. Рубинштейн основным мыслительным операциям — анализу и синтезу, исследованию различных их уровней и взаимоотношений, их динамике в целостном процессе преобразований условий решаемой задачи. Исследование мыслительной структуры, обозначенной С.Л. Рубинштейном как «анализ через синтез», позволило по-новому понять и такие акты мышления, как сравнение, абстрагирование, обобщение, а значит и основные логические формы мысли — понятие, суждение, умозаключение, их генезис. Главное же достижение исследований этого периода — переход от изучения мыслительных операций как таковых к способам реализации с их помощью общей стратегии решения задачи, к изучению «маршрутов» мысли, не отдельных актов, а целостного процесса мышления. «Только при таком подходе к операциям выступает их психологический аспект. Всякий иной подход к ним, всякое обособление операций от процесса, формой проявления которого они являются, неизбежно приводит к тому, что на первый план в операци-

ях выступает их предметное содержание, и исследование операций из плана психологического соскальзывает в план логики или методики арифметики, геометрии и т.д. Примеров такого соскальзывания, такой утраты предмета психологического исследования в психологической литературе о мышлении уже имеется достаточно» [6, с. 49]. Это могло бы быть написано и сейчас, не так ли?

Подход к исследованию мышления как процесса органично дополняется его изучением как деятельности — со стороны ее структуры и реализации мыслительных актов в своем объекте. Активность субъекта мышления предстает перед исследователем и в том, и в другом случае, но в характеристике мышления как процесса резче выявляется его динамика, взаимосвязь «ходов» мысли между собой, закономерности взаимовлияния форм мысли, а в исследовании мыслительной деятельности в ее структуре отчетливее раскрывается содержательная сторона мыслительных актов, взаимосвязь мотивов и целей и сам процесс целеполагания, формирование стратегий. Тот и другой угол зрения в деятельностном подходе к изучению мышления разделяется условно. Например, исследуя выдвижение гипотез как важнейший компонент прогноза в решении задачи, мы выявляем с одной стороны его динамику — изменение направления поиска, а с другой — замысел субъекта, ступень в формировании стратегии, то есть планирующий аспект деятельности. Общность этих двух методических подходов (они поразному могут реализоваться в эксперименте) состоит не только в том, что процесс мышления возникает и осуществляется в деятельности субъекта и что всякая деятельность процессуальна, но главное в том, что и в характеристике процесса, и в анализе деятельности психолога интересует одно и то же: как человек мыслит, каково психологическое содержание его мышления. В конечном счете нас интересует субъект мышления, мы стараемся ответить на вопрос, *почему* он так мыслит — и в этом хотим увидеть и законы мышления, и личность того, кто мыслит. Личность и ее деятельность нельзя рассматривать порознь. Глубокое раскрытие этой идеи А.Н. Леонтьевым (наиболее полно она оформлена в его книге «Деятельность, сознание, личность» [2]) обнаружило новое пространство для развития методологии исследования мышления в целях изучения его сущности, сущности способности человека к познанию. На смену тому эксперименту, итогом которого являлось лишь феноменологическое описание мышления, пришел эксперимент, направленный на исследование сущностных отношений между условиями деятельности, мотивами и целями субъекта, средствами и способами его деятельности и ее результатом.

В настоящее время вслед за изучением структурной организации мыслительной деятельности специальное внимание стало уделяться эмоционально-мотивационному аспекту мышления, процессу целеобразования, смысловой регуляции мыслительной деятельности. По-прежнему в центре интересов психологии мышления находятся акты творчества, открытия нового, проявления интуиции в ее отношениях с логической структурой мыслительного процесса. Вновь и вновь мы возвращаемся к вопросу, что такое интеллект и как возникают интеллектуальные способности.

Подходы к решению этих вопросов неизбежно ведут к генетическому методу. Его прямые функции в детской психологии, в классических его вариантах, еще ничего не говорят о том вкладе, который ему предназначено внести в общую психологию мышления. Но, быть может, достаточно проследить линию от экспериментов Л.С. Выготского по образованию понятий у детей с группировкой реальных предметов к исследованию стратегий мышления Д. Брунером, Д. Гудноу и А. Остиным при классификации геометрических объектов, чтобы убедиться в существовании общих экспериментальных принципов проникновения в сущность познавательного процесса в его самых первоначальных и зрелых формах. Но удалось ли психологам воспользоваться единством научного метода в подходе к генезису процесса мышления, раскрытии его новообразований, фиксации главной пружины развития, зарождении и становлении творческой активности? Такой сплошной линии исследований, увы, не прослеживается. Только умозрительно мы можем перекинуть мост от исследований мыслительной деятельности ребенка-дошкольника к тем проблемам, которые возникают в связи с общественными потребностями интеллектуального воспитания личности, входящей или вошедшей во взрослую жизнь. Получилось так, что наиболее развитая отрасль нашей науки — школьная и педагогическая психология не создала такого реального моста. Проблема развития мышления трансформировалась в проблему формирования понятий, управления усвоением знаний, воспитания приемов мышления, присвоения логических форм теоретического мышления. Тем самым она потеряла свою специфику развития творческих интеллектуальных способностей, формируемых и проявляемых в деятельности. Грубо говоря, детерминирующие факторы в развитии мышления стали рассматривать как форму для литья, а живую мысль — как то содержание, которое должно заполнить ее без остатка, не выходя за положенные пределы. К сожалению, и сама учебная деятельность в условиях

жестко детерминированного по содержанию словесного монологического обучения потеряла черты живой продуктивной деятельности, в которой реализуется полноценная мыслительная активность ребенка. Эта деятельность утратила нормальные социальные детерминанты, вышла из рамок естественного человеческого взаимодействия и общения. Психологии еще предстоит во всеоружии методов изучения совместной деятельности с необходимо присущим ей общением её участников помочь практике восстановить естественные социальные детерминанты функционирования и развития мышления. Психология уже вышла на *новый, следующий за вышеобозначенными, уровень изучения мышления как свойства личности*: его развития, индивидуальных творческих возможностей, профессионализма. Стали объектом исследования смысловые аспекты мышления, без знания которых нельзя понять мышление как деятельность личности, нельзя раскрыть механизмы познания и творчества.

Основным методом исследования, по-прежнему, остается эксперимент. Но это уже не тот эксперимент, который применялся в психологии мышления в первой половине минувшего столетия. Чем полнее становятся психологические сведения о закономерностях мыслительного процесса, тем тоньше должны стать варианты экспериментальных воздействий, проверяющих ту или иную гипотезу исследователя, и жестче регламентация варьируемых условий опыта, дающая положительный или отрицательный ответ на эту гипотезу. Это касается и лабораторного, и естественного эксперимента — в условиях школы или производства. Только в связи с созданием экспериментальных условий в исследовании мышления имеет ценность аналитическое наблюдение за деятельностью испытуемого и анализ его высказываний. Особое значение приобретает метод моделирования реальной (учебной или производственной) деятельности в лабораторных условиях.

В нашу задачу не входит описание конкретных экспериментальных методов, применявшихся раньше и применяемых теперь в психологии мышления. Каждый исследователь по-своему учитывает те тенденции в развитии науки, которые мы попытались очень приблизительно обозначить. Ясно одно. Нас уже не устраивает общее описание психологических особенностей хода решения задачи, выявляемых сопоставлением с его логическим эталоном. Недостаточно уже просто варьировать экспериментальные условия и прослеживать, какие из них являются благоприятными для нахождения решения задачи, а какие затрудняют его. Мало что дает и анализ ошибок, сопоставление плохих и хороших решений испытуемых. Недостаточ-

но простой регистрации действий испытуемых, даже если речь идет об оперативной задаче или ее модели. Чтобы вскрыть механизмы мышления — способы переработки поступающей информации и их зависимость от личности испытуемого, нужны новые методы, учитывающие как саму используемую испытуемым информацию, так и ее осмысление, понимание, отношение к экспериментальной ситуации, включая взаимодействие испытуемого с экспериментатором и испытуемых-партнеров, весь комплекс организации деятельности.

С этой целью разработана *методика подсказок и помех*: добавление или изъятие одной и той же информации по ходу действий испытуемых. Методика вмешательства в ход решения задач испытуемыми реализовалась *дополнительными заданиями-тестами*, выявляющими способ действий испытуемого и его отношение к экспериментальному материалу. Применялся также *метод эвристического моделирования* мыслительной деятельности посредством использования предметных моделей и эвристических схем. В последние годы, исследуя когнитивный аспект принятия решений и проблему понимания, мы разработали метод, обозначенный как *метод семантического монтажа*. Он использовался в разных видах применительно к образному и словесному семантическому материалу. Этот метод основывается на смысловой многовариантности экспериментального материала и тем самым зависимости его преобразования («монтажа») не от экспериментального стимула самого по себе, а от деятельности испытуемого: смысловой сферы его личности, особенностей интеллектуальной компетентности, эмоционального отношения к материалу.

Так, в одном исследовании испытуемые должны были осуществить тематическую группировку большого количества часто сходных между собой кадров нескольких научно-популярных фильмов, которые они не видели, и тем самым проявить интеллектуальную способность оценки ситуации и принятия решения. В другом случае был взят литературный материал, построенный по принципу изложения разновариантности события, и затем выявлялась та смысловая структура, которая была воспринята разными испытуемыми. Варьировалось также сочетание вербальной и образной информации (в текстах и фильмах) при условии ее неполноты, что позволило вскрыть некоторые механизмы понимания. Применительно к пониманию школьниками литературного текста, испытуемым предлагалось монтировать его фрагменты, содержащие конкретную или обобщающую информацию. На этих исследованиях мы остановимся в дальнейшем. В этих экспериментах отчетливо выявился когни-

тивно-личностный аспект мышления. По нашему мнению, использование «натурального» семантического материала в экспериментах с целенаправленным варьированием содержания (характера), формы и полноты информации имеет преимущество в изучении смыслового аспекта мышления как личностного образования, например, по сравнению с методом семантического дифференциала, в его исходной форме достаточно искусственного. Тем не менее, ясно, что никакой отдельный метод не позволяет проникнуть в тайны человеческой мысли и только «скрещивание» различных методов может постепенно приблизить нас к этой цели.

Литература

1. *Вертгеймер М.* Продуктивное мышление. Пер. с англ. М., 1983.
2. *Леонтьев А.Н.* Деятельность, сознание, личность. М., 1975.
3. *Ломов Б.Ф.* Методологические и теоретические проблемы психологии. М., 1984.
4. *Матюшкин А.М.* Некоторые проблемы психологии мышления//Психология мышления. Пер. с нем. и англ. М., 1965. С. 3–17.
5. *Миллер Дж., Галантер Ю., Прибрам К.* Планы и структура поведения. Пер. с англ. М., 1965.
6. *Рубинштейн С.Л.* О мышлении и путях его исследования. М., 1958.
7. *Теплов Б.М.* Методы психологического исследования. Избр.тр. в 2-х т. Т II. Разд. IV., М., 1985.
8. *Шемякин Ф.Н.* Некоторые проблемы современной психологии мышления и речи//Мышление и речь. М., 1963. С. 3–46.
9. *Berline D.* Structure and direction in thinking. N.Y., 1965.

II. Виды и формы мышления

1. Мышление и образ: от перцепции к образной логике

Мышление является высшей интегративной формой познавательной деятельности. Становление психической активности личности неразрывно связано с развитием мышления. Родившийся ребенок еще не проявляет этой человеческой способности, в начале жизни обнаруживаются лишь ее предпосылки, источники. Исходной предпосылкой развития мышления являются процессы перцепции. У. Найссер, указывая на генетические различия младенцев в двигательной активности, говорит, что «более чем вероятно, что с самого начала они наделены различными перцептивными схемами» [29, с. 193]. Одним из первых проявлений активного контакта ребенка со средой, до возникновения деятельностной двигательной активности, является зрительное слежение и фиксация объектов среды. Этап сенсорной активности есть необходимая предпосылка развития предметного действия. Сенсорные эффекты случайных действий ребенка становятся первыми познавательными мотивациями: ребенок замечает эти эффекты и пытается вызвать вновь (А. Валлон [6]). Активация восприятия, выраженная в потребности смотреть и слушать, обнаруживается у детей до полугодовалого возраста. В этот же период наступает «узнавание», которое можно рассматривать как зародышевый акт мышления; в нем интегрируется целостный образ взрослого (в отличие от ранней реакции на голос наклонившейся матери), эмоциональное отношение к нему, потребность в общении с ним, что в совокупности уже несет в себе семантику окружающего мира для ребенка, выражает ее избирательность. Одновременно формируется координация глаза и руки, возникают результативные предметные действия, которые к началу второго года жизни позволяют ребенку накопить чувственный опыт познания свойств окружающих

вещей и некоторых физических отношений между ними. Общение со взрослым открывает ребенку функциональные признаки предметов и их социальное назначение.

Практическая деятельность и вхождение в сферу речевого общения вносят коренные изменения в перцептивный мир ребенка, придают ему все большую осмысленность, категориальность. С другой стороны, усложнение деятельности, включая специфические действия подражания, невозможно без дальнейшей дифференциации и предметной расчлененности образа мира в мышлении ребенка (А. Валлон [5]). Формирование первичных интеллектуальных структур отражения предмета или ситуации, направляющих действия ребенка, неразрывно связано с восприятием и последующим представлением пространства. Для того чтобы действие реализовалось, необходим первоначальный образ действия в пространстве, и этого нельзя не учитывать при характеристике *сенсомоторного интеллекта* как первой стадии развития мышления. Предмет и действия с ним, образ и операция остаются равноправными составляющими мышления на всем протяжении его развития и функционирования. Это положение до сих пор не утвердилось в психологии, так как согласно «классической» точке зрения на сущность интеллекта и его развития, наиболее полно представленной работами Ж. Пиаже [31], развитый интеллект характеризуется сложившимися структурами логических операций, а наглядное, образное мышление представляет собой лишь предоператорную стадию развития интеллекта. Вопрос об отношении интеллектуальных операций к восприятию Пиаже решал негативно, доказывая гипотезу, что элементарные логические операции классификации и сериации не могут быть почерпнуты из перцепции и что нельзя доверять упрощенному представлению о линейной эволюции от элементарных уровней перцепции к логической операции (первичная перцепция — перцептивные активности — сенсомоторные схемы — дооператорные представления — операции).

Не отрицая того факта, что начальные интуитивные формы мышления ребенка исключительно близки к перцептивным структурам, Пиаже настаивает на кардинальном различии, при известных аналогиях, статистической природы восприятия и операциональных композиций интеллекта. Не заключается ли его ошибка лишь в том, что он исключил образ, как известную противоположность операциональным структурам, из сферы развитого интеллекта и ограничил картину развития последнего формированием собственно логических операций, оставив перцепции роль предшественника интеллекта, а наглядной интуиции — его начальной, «дологической» формы? Другие

генетические концепции, отдавая приоритет в развитии мышления либо интериоризированным предметным действиям ребенка с материальными («материализованными») объектами [8], либо социальному фактору речевого общения, открывающего ребенку сущность вещного мира [7], также не уделяют должного внимания непосредственному чувственному контакту ребенка с миром, формирующему образные формы мышления. Да и в общепсихологических теориях мышления образ не занял еще надлежащего места, хотя в последние десятилетия исследования в разных областях психологии убедительно доказали равноправность образной формы мышления с его собственно понятийной вербальной формой. К таким исследованиям надо отнести как специальные работы, касающиеся визуального мышления (Арнхейм [2], Хольт [41], Грегори [11], Глезер [10], Зинченко [20]), так и работы в «противоположной» области: исследования механизмов речи (Хомский [42], Жинкин [19]). Проводились и системные исследования роли образа в мышлении (Гурова [12], [13], [14]). Позднее, в 80-е годы, образное мышление стало темой многих диссертационных работ. Накоплены факты, касающиеся развития мышления детей — дошкольников и школьников (Поддьяков [32], Кабанова-Меллер [23], Менчинская [28], Чуприкова [43], Якиманская [45]). Подверглись коррекции некоторые феномены, описанные Пиаже в рамках развития логических структур и на самом деле зависимые от ориентации ребенка в предметной ситуации и его личностной позиции (Доналдсон [17], Обухова [30], Подгорецкая [33]). Существенные данные об образных структурах мышления получены в психофизиологических исследованиях (А.Н. Соколов [38]), в том числе в широком потоке работ, касающихся мозговой асимметрии. Появились и философские работы (А.В. Славин [36]).

В генетических теориях, выводящих мыслительные структуры из внешнего действия, образ выступает пассивным началом по отношению к дискурсивному мышлению. Действительно, дискурсивная расчлененность пространственных отношений, которые могут быть выражены геометрическими операциями, не специфична для образа как активного элемента мысли. В этом функциональном проявлении образ служит лишь материалом или же опорой логических операций. Но исчерпывается ли такими логическими функциями — в качестве генетической основы формирования логических операций и в качестве опоры при их реализации — роль образа в мышлении? На этот вопрос надо дать отрицательный ответ, ибо само мышление не сводится к логическим процедурам. Нахождение логического

пути решения любой задачи зависит от того, как будет отражаться в мышлении ее ситуация, какова будет ее содержательная модель, необходимо связанная с предстоящими логическими преобразованиями и меняющаяся после их осуществления. Поиск решения представляет собой непрерывную трансформацию формально-содержательной модели задачи, образ и логика выступают в диалектическом единстве: в нем-то и заключен источник решения. Но как же они стыкуются между собой — столь различные интеллектуальные формы — образ ситуации и логический аппарат ее преобразования?

Образ не является зеркальным отражением предмета, он представляет собой динамический синтез его признаков, как бы сколы действительности, взятые в разных ракурсах, когда на первый план выступает то один, то другой признак и в зависимости от такой переакцентировки изменяется вся конфигурация признаков. В решении задачи этот процесс приобретает целенаправленный характер. Образ становится средством исследования ситуации, определения в ней узловых условий и возможных путей их использования. Тем самым он выступает в своей специфической мыслительной функции — функции *образной логики* [14, 15]. Рядоположенный анализ условий задачи не открывает пути решения: условий много и связь их не очевидна. В образной модели задачи открывается эта связь и тогда, когда она не может быть установлена путем выводного знания, в котором лишь два условия могут быть логически соединены, в силу этого возникает множество цепочек условий, и неизвестно, какая из них откроет путь решения. Образная логика не стеснена логической совместимостью условий: они воспринимаются в их натуральной совокупности, в комплексе, в разнообразных пересечениях и соподчинениях, и, наконец, обнаруживается главный пункт пересечения информации, иначе говоря, наиболее информативное условие, с которого целесообразно начать собственно логические преобразования. Образная логика выполняет в решении задачи эвристическую функцию: дает вероятное направление поиска, осуществляет выбор нужного в данный момент условия. Этот эвристический процесс, в основе которого лежит образная логика, есть не что иное, как проявление интуиции. В человеческой интуиции заложена предметность мышления, образность является естественной формой его выражения. Образная логика отличается симультанностью своего действия и вместе с тем многомерностью производимых операций: одновременным наложением ограничений на область поиска, в результате которого возникает интуитивное убеждение в правильности выбранного направления решения. В некоторых

случаях, когда признаки задачи различаются по одному параметру, образная логика сразу дает решение задачи, которая аналитическим путем решается значительно дольше, а иногда может быть решена только с известной степенью приближения. Примером задачи такого рода является нахождение кратчайшего маршрута, соединяющего ряд точек (так называемая «задача коммивояжера») [15].

Логические функции образа как основы и опоры дискурсивных пространственных операций и как специфического кода исследования и преобразования ситуации тесно взаимосвязаны. Существует много задач в технических, проектировочных и других профессиях, в решении которых проективно-геометрические и иные дискретные операции с условно отображенными пространственными объектами опираются на мысленное оперирование пространственными образами, осуществляемое механизмами образной логики с одновременным учетом величины, формы, пространственного расположения, динамических отношений и других свойств реальных объектов. Совокупность мысленных последовательно-операциональных пространственных преобразований и симультанного образного виденья объекта во всем многообразии и изменчивости его свойств, постоянное перекодирование этих различных мысленных планов составляют специфическую мыслительную способность, которую сокращенно называют *пространственным мышлением* (вместо: «мышление пространственными образами»).

Образная логика не исчерпывается динамикой отражаемых в мышлении пространственных отношений. Состав ее действий значительно шире и связан со всем многообразием ассоциируемых чувственных свойств предметного мира. Будучи перенесена в план условной модельной наглядности, она может охватить фиксируемые ею любые, в том числе абстрактные, признаки ситуации — становится кодом, формой решения задачи в любой области знания и профессиональной деятельности.

Образная логика как психическая структура начинает формироваться на самых первых этапах развития мышления внутри процессов перцепции. В основе ее лежит восприятие многообразных свойств предметов в их различных комбинациях. Если поисковые, оценочные (глазомерные) и некоторые иные функции перцепции формируются в предметно- практической деятельности, то сочетания разномодальных признаков воспринимаются непосредственно в результате изменений окружающей среды. Б.Г. Ананьев в своих исследованиях показал, что у человека в процессе его развития формируется сенсорно-

перцептивная структура постоянных и переменных связей различных модальностей [1]. Именно последние, по нашему мнению, имеют отношение к развитию образной логики, фиксируя многовариантный опыт человека в образных обобщениях. Категориальность мышления возникает первоначально в образном плане: различные сочетания признаков вещей позволяют выделить то общее и существенное в предмете, что характеризует его как представителя определенного класса. Внутри перцептивных схем могут выделяться и простейшие логические зависимости, в частности, в кинетических образах движущихся предметов могут неосознанно выделяться зависимости между скоростью, траекторией и временем движения. Неосознанный характер таких обобщений является особенностью наглядно-образного мышления, которое Пиаже, как известно, называл интуитивным.

Важнейшей функцией мышления, формирующегося в процессе перцепции, является антиципация: летящий мяч сейчас упадет; движущиеся навстречу друг другу предметы могут столкнуться (но, может, и нет — это уже гипотеза). Большинство детских психологов, вслед за Пиаже, считают *наглядно-образное* мышление ребенка вторичным по отношению к *наглядно-действенному* [32]. Соответственно, и исследования ведутся в тех условиях, которые предусматривают этот переход. Однако, как уже говорилось, это лишь одна линия генезиса образной формы мышления — линия генезиса логических операций, которые, совершаясь первоначально в практической форме, затем переносятся в план представлений. Разработаны специальные модели и схемы организации деятельности ребенка, которые стимулируют и облегчают развитие этой формы мышления — применительно к доставанию предмета с помощью орудия, прохождению лабиринта, конструированию геометрической фигуры из элементов по заданному образцу и т.д. Но не все взаимосвязи вещей могут быть воспроизведены в практическом действии, и тем не менее они становятся достоянием мышления в форме образа. Более того. Если в наглядно-действенном мышлении формируется и трансформируется в образ каждый раз одна логическая связь между действием и результатом, то образная логика, проистекая из перцепции как таковой, охватывает ситуацию в ее многомерности. Известно, как дошколята любят смотреть «мультики». Динамика ситуаций в условно-художественном изображении позволяет схватывать множество деталей, которые ребенок сам не умеет еще выделить и симультанно воспринять в статическом изображении — картинке. Навязанные логикой образного сюжета, они становятся видимыми и понимаемыми. Немаловажной является и выразительная

сторона образа, неотъемлемая от его смыслового назначения. Динамичность объекта восприятия стимулирует и антиципацию: что будет дальше? Многозначность отдельных фрагментов сюжета порождает гипотезы: случится то или это, что окажется на самом деле? Все это формирует образную логику: одновременную семантическую оценку всех компонентов образа в суммарном выражении результата нескольких логических зависимостей.

Существенные сдвиги в развитии образной логики пространственных преобразований могут быть достигнуты и в зрелом возрасте. При использовании такой методики обучения, которая направлена на формирование геометрического языка, связывающего условные и реальные геометрические образы, например, при изучении начертательной геометрии в вузе, человек со слабыми и неустойчивыми пространственными представлениями может научиться «видеть» реальное геометрическое пространство, которым он оперирует на условном чертеже [15].

Развитие такого собственно образного мышления (имеется в виду не изолированность образной формы мышления от понятийной, а специфическая образная структура, ведущая за собой понятийный строй мысли) ранее не исследовалось. Само наличие такой функциональной структуры в развитом мышлении было выявлено при сопоставлении аналитической и образной формы решения задач. Тогда же был введен и термин «образная логика» [14].

Мыслительная деятельность, в которой образная логика играет ведущую роль, может быть названа образным мышлением. Этот термин употребляют и для характеристики индивидуального склада мышления и для обозначения операционального содержания некоторых видов познавательной и продуктивной деятельности.

Приоритетной становится роль образного мышления как творческого механизма деятельности в эстетическом познании и художественном творчестве. Художественное мышление не является проявлением образного мышления, отличным от его общей структуры. Оно подчиняется законам функционирования языка образной логики, ее ассоциативного строя. Специфической для искусства является та образная модальность, в которой заключен весь комплекс жизненных ассоциаций и их обобщенное воплощение в творчестве — изобразительном, музыкальном и т.д. Часто встречается переплетение в мышлении художника двух основных ассоциативных модальностей художественного отражения действительности. Таково слияние форм музыки и живописи в изобразительном творчестве Чюр-

лёниса и столь же характерное для ряда композиторов виденье звука в цвете — например, для Римского-Корсакова, Асафьева, Скрябина. В своей последней симфонической поэме «Прометей» Скрябин, создавший у себя в доме первую простейшую установку цветомузыки, мечтал применить согласованную с музыкой смену цветового освещения зала. Разработать цветовую партитуру симфонии ему помогал популярный впоследствии художник К. Васильев. Значит, цветомузыка имеет право на существование и нужна для эстетического развития мышления, надо лишь, чтобы она строилась не на произвольном, хаотичном сочетании двух рядов образов, а на их закономерной связи. О том, что эта связь логична и устойчива в мышлении художника, свидетельствует такой эксперимент. Н.А. Бернштейн изучал известного музыканта, композитора и музыковеда, своего современника К.К. Сараджева, отличавшегося уникальным слухом: он слышал в октаве 1701 звук и утверждал, что каждая вещь в природе — кристаллы, камни, металлы — имеет свой характерный звук, причем связанный с ее цветом. Н.А. Бернштейн предложил К.К. Сараджеву написать на конвертах, куда были вложены цветные ленты, тональность каждого цвета. Через длительное время он провел контрольное испытание — попросил Сараджева воспроизвести эти связи и убедился, что для испытуемого они полностью идентичны. Известный психиатр В.А. Гиляровский высказал предположение, что, возможно, в будущем все люди будут обладать такими способностями. Но даже если и не повторится уникальность Сараджева (о нем написана книга А. Цветаевой и Н. Сараджевым — братом музыканта), можно в его гениальных способностях и созданной им музыкальной теории увидеть обоснование одной из известных в настоящее время методик развития звуко-высотного музыкального слуха у всех без исключения детей посредством образования ассоциаций с «голосами» животных и звучащих предметов. Без сомнения, это одновременно и элемент развития образного мышления ребенка.

Говоря об образных механизмах эстетической деятельности, надо добавить, что полнота художественного образа предполагает не только переплетение предметных ассоциаций, своеобразную логику сочетания чувственных свойств действительности, но и эмоциональную, смысловую насыщенность образа, содержательность эстетического чувства. Эстетический образ включает в структуру образной логики экспрессивные признаки, затрагивающие эмоциональную сферу. Именно экспрессия, выразительность образа стимулирует мышление к выходу в широкое смысловое пространство, дающее

пищу обобщению. Эмоциональная насыщенность образа создает контакт с личностными смыслами и вливает в них новое содержание. Произведение искусства заставляет думать потому, что каждый ищет в нем смысл для себя, личностный смысл — без этого нет искусства.

Так, понимание серьезной музыки, ее выразительного настроя невозможно без умения дифференцировать человеческие чувства, вкладывать в их содержание все оттенки социального бытия и своего мироощущения. Ромен Роллан, говоря о воздействии музыки Бетховена на его личность, начиная с юношеского возраста, пишет: «Музыка Бетховена никогда не была для меня абстрактной мудростью — благодаря ее чарам в мои жилы вливалась свежая, новая кровь. Она проникала в тело, просачиваясь во все поры, и становилась моей плотью и моей мыслью» (Р. Роллан. Соч., т. 12. М., 1957, с. 23). Точно так же и понимание живописи вряд ли возможно без умения чувствовать красоту природы, оттенки человеческих взаимоотношений, находить в этом собственный смысл. Без эмоционально-понятийной смысловой обобщенности эстетическая предметность образа бессильна, она не вызывает к жизни образное мышление, а лишь узкое восприятие образной фактуры. Поэтому эстетическая деятельность, как в актах творчества, так и при восприятии его продуктов, неразрывно связана с общим интеллектуальным развитием и служит его мощным средством.

Р. Арнхейм, специалист в области психологии искусства, автор термина «визуальное мышление», показал активный, творческий характер конструирования образов в эстетическом восприятии и общность процессов перцепции и образного мышления. Он утверждает, что на перцептивном и интеллектуальном уровне действуют одни и те же механизмы, что визуальное восприятие и визуальное знание составляют неделимое единство. Абстракция не чужда образу, абстрактность и конкретность не исключают друг друга. Понятие — принадлежность не только интеллектуальных, а всех познавательных процессов. Парадокс образов состоит в том, что они одновременно и частны, и общи [2].

Таким образом, эстетическая функция образа, так же, как и собственно логические его функции, связана с его семантической сущностью. Сохраняя адекватность объективной реальности, чувственный образ любого ее элемента приобретает в процессе психической деятельности характер субъективно-личностного образования — по своей избирательности, эмоциональной и концептуальной наполненности и обобщенности, значимости и личностному смыслу. Такой образ, ставший достоянием личности, быстро обрастает ассоци-

ативными связями и приобретает способность скорой актуализации в контексте мыслительной деятельности.

Поставим вопрос, проявляется ли образное мышление лишь в некоторых специфических ситуациях и специальных видах деятельности или же образ является непременным спутником и регулятором мышления во всех его проявлениях? Функция предметного образа как носителя семантики любого мыслительного акта не является самоочевидной. Вопрос этот нуждается в специальном анализе, что будет сделано в связи с рассмотрением вербального мышления — мышления в понятиях. Сейчас констатируем лишь то, что вне своей информационной семантической функции чувственный образ не существует. Любая сенсорная модель мира есть модель сенсорно-семантическая, лишь в научном описании можно говорить о ее сенсорной части [10]. Именно из семантической функции образа проистекает и возможность ориентировки в действительности, и мысленных, логических ее преобразований — как в синтетически предметной форме образной логики, так и при перекодировании элементов образа на дискурсивно-логический, аналитический язык. Но семантика образа несет и свою специфическую функцию в мышлении — функцию обеспечения понимания, непосредственно связанную с возможностью образа объединять в себе всеобщее и особенное, обобщенное и конкретное. На этом вопросе мы также остановимся далее подробнее. Сейчас подытожим, какие функции образа, будучи взаимосвязанными, проявляются в мышлении.

1. Перцептивно-ориентировочная — функция сбора, осмысления и хранения фактической информации для дальнейшей мысленной ее переработки. Иначе она может быть названа предметно-информативной, формирующей в чувственной форме «образ мира» в мышлении.

2. Генетическая — состоящая в формировании логических операций с помощью практических действий с предметом, служащая основой развития логического мышления.

3. Опорная — позволяющая зрительно фиксировать на объекте или его модели производимые мысленно логические операции и исследовать с помощью этих фиксаций ситуацию задачи.

4. Собственно логическая — эвристическая функция образной логики как развитого кода мышления (функционирующего в единстве с дискурсивной логикой), лежащая в основе интуиции и оригинальных обобщений, приводящая к инсайту в решении задач.

5. Семантическая — функция «опредмечивания» мысли, связанная с конкретизацией обобщений, лежащая в основе понимания и

управляющая речевой коммуникацией. Все остальные проявления образного мышления не могут быть оторваны от его семантики.

6. Эстетическая — функция отражения действительности в художественных образах, характеризующихся эмоциональной насыщенностью, обобщенностью и конкретным многообразием заключенных в них потенциальных личностных смыслов.

Если первые три из перечисленных функций образа в мышлении связаны косвенно или непосредственно с предметной деятельностью, то последующие подчиняются собственным закономерностям развития перцепции и воображения, связаны с обобщающей и конкретизирующей сущностью образа как формы отражения предметной действительности. Именно эти последние три функции были рассмотрены выше. О функциях образа, связанных с предметной деятельностью, будет идти речь во втором разделе настоящей главы, а полное раскрытие когнитивного значения образа будет сделано в связи с изложением роли слова в третьем разделе.

2. Мышление и действие: логические операции

Как уже говорилось, мыслительная деятельность осуществляется в двух основных формах, с помощью двух функциональных систем — кодов, языков — образной и вербальной. Понятия «код», «язык» в психологии относительно формы мышления значительно ближе нейропсихологическому — «языки мозга», нежели лингвистическому, но нельзя отрицать и того факта, что в концепции двухпроцессорного механизма функционирования мозга К. Прибрама [34][*] структура вербально-логического языка наравне с образным находит свое место. Будучи тесно взаимосвязаны в результативном процессе рождения мысли, эти две формы мышления в своем функционировании опираются на разные структуры переработки информации. Можно сказать, что в мышлении существует две логики — образная и вербальная. Взаимно дополняя друг друга в каждом мыслительном акте, они вместе с тем в известной мере противоположны друг другу и, беря на себя ведущую роль в том или ином случае, существенно видоизменяют харак-

[*] Более широкую известность среди психологов имеет его соавторство в книге: *Миллер Дж., Галантер Ю., Прибрам К.* Планы и структура поведения. М., 1965.

тер мыслительного процесса. Образно-логическое мышление имеет пространственно-организованную, симультанную структуру. Словесно-логическое мышление имеет временно-протяженный, дискурсивный характер. В настоящее время имеется большое количество работ, среди которых широкой известностью пользуются исследования А. Валлона и Ж. Пиаже, где было экспериментально показано, что словесно-логическое мышление развивается из практических интеллектуальных операций путем их «интериоризации», т.е. путем перехода прежде внешних предметных действий в действия внутренние, умственные, совершающегося в условиях общения ребенка с окружающими и в связи с успехом его речевого развития.

Поскольку практические действия совершаются с реальными, наглядно представленными предметами и совершаемые практические операции одновременно прослеживаются зрительно, эта генетически исходная (для словесно-логического) форма мышления названа *наглядно-действенным мышлением*, а первая стадия его развития — *сенсомоторным интеллектом.* Раньше его называли также практическим интеллектом ввиду того, что на этой стадии развития производимые операции не могут быть выполнены ребенком иначе, как в практическом плане (здесь существовала аналогия с данными зоопсихологии). Теперь понятие практического мышления, практического интеллекта распространяется на сформированные виды интеллектуальной деятельности, которые непосредственно вплетены в практическую деятельность, направлены на решение практических задач, и параллель между этим понятием и сенсомоторным интеллектом утратилась. Как сказал Б.М. Теплов, «скорее уж можно предположить сенсомоторный интеллект у ученого-экспериментатора в области, например, физики или химии, чем у практика-администратора» [40, с. 224]. Понятие практического интеллекта стало альтернативным по отношению к теоретическому, независимо от включенности в практические действия. «Участие в мышлении восприятия и движения различно в разных конкретных видах деятельности, но степень участия никак не является признаком, отличающим практическое мышление от теоретического» (там же).

Тем не менее часть практических профессий остается связанной с оперированием реальными предметами или их наглядными моделями, схемами, и эта форма деятельности не может не отразиться на характере участвующего в ней мыслительного процесса. Изучение его привело к появлению терминов: «техническое мышление», «оперативное мышление». Очевидно, тот вклад, который вносит в мышление такого рода деятельность в процессе овладения ею, может

иметь нечто общее с генетическими закономерностями формирования мышления. Кроме того, различные практические операции с наглядно представленными объектами имеют место в процессе овладения теоретическими знаниями и выполняют при этом свою генетическую функцию. В предыдущем разделе мы исследовали функции образа, не связанные прямо с его включенностью в практическое действие. При рассмотрении наглядно-действенного мышления будем ориентироваться на те трансформации, которые претерпевает образ под влиянием практического действия, ибо без этого нельзя описать и становление дискурсивно-логической структуры мышления. Напомним, что такими функциями образа, которые обнаруживаются полностью или частично в процессе практического действия с предметом, являются: перцептивно-ориентировочная, поисковая; генетическая, лежащая в основе генезиса логических операций; опорная, производная от генетической.

Процессы перцепции являются изначальным контактом человека с миром. Их роль в развитии психики показана во всех исследованиях генетической психологии. Однако перцепция — не только начало психики, но и продолжение ее развития в процессе постепенного включения родившегося ребенка в активную деятельность. Вне перцепции нет деятельности, даже в случаях аномального развития органов чувств, когда изменяется лишь ведущая перцептивная модальность, которой в норме служит зрение. Существуют различные позиции в трактовке взаимоотношений зрения и мышления. Они связаны с различным подходом к развитию самой перцепции. Моторная теория зрительного восприятия основывается на том, что информацию об объекте мозг получает от движений глаз, что зрительная информация формируется в образ в результате двигательной активности субъекта, в которую включается целенаправленное «визуальное действие», впитавшее в себя прошлый опыт практической деятельности человека и всего человечества [3]. Альтернативная идея состоит в утверждении относительной самостоятельности сенсорной системы, которая развивается также в результате обучения, и, таким образом, сенсорная модель мира — результат сенсорного обучения, а не поведенческого, хотя роль поведенческих, двигательных факторов при этом не исключается. Согласно этому подходу, зрение, создающее семантическую модель мира применительно к предметной среде, само уже есть предметное конкретное мышление, устанавливающее пространственные отношения между элементами, осуществляющее «принятие решения об образе» при помощи механизма классификации и категоризации [10].

Не касаясь в этом споре вопроса о механизмах самой перцепции, поскольку нет исчерпывающих экспериментальных доказательств ни одной, ни другой гипотезы, позволим себе предположить, что в проблеме взаимосвязи перцепции и мышления обе позиции правомерны, поскольку рассматривают различные системы перехода от восприятия к мысли, имеющие место в реальности. Одна из этих систем — формирование предметной образной логики, особого способа визуальной оценки ситуации соотнесением ее элементов (это же возможно в воображении), и другая система — освоение предметной действительности в ее аналитических, собственно логических зависимостях. Никакое действие, дискретное по составу ручных операций, не может сформировать образную логику — продукт визуальной оценки ситуации. В то время, как формирование интеллектуальной системы логических операций не совершается вне практической деятельности. Но все дело в том, что обе системы работают совместно. Так же, как в развитом мышлении интуиция и логические операции участвуют в решении любой задачи, восприятие и действие неизменно сопутствуют началу интеллектуального развития. «Дело в том, что восприятие с самого начала находится под влиянием движения, а движение, в свою очередь — под влиянием восприятия» (Пиаже [31, с. 143]). Так возникает у ребенка сенсомоторный интеллект: постепенная координация восприятия предмета и навыка обращения с ним, которая формирует внутренние схемы действия (схватывание, отталкивание) и постоянство предмета в восприятии. В работах Ж. Пиаже мы находим подробное описание развития сенсомоторных схем. Образование сенсомоторного интеллекта завершается к концу первого, началу второго года жизни, когда сенсомоторные схемы становятся настолько мобильными и координируемыми, что позволяют совершать спонтанные и внезапные открытия посредством быстрой внутренней координации.

Формированием сенсомоторного интеллекта роль практических действий в развитии мышления не завершается. Первоначально Пиаже сосредоточил свое внимание на развитии образного мышления, названного им интуитивным, в котором действия продолжают совершаться в плане представлений, а не реально, и затем совершается переход от «сочлененных интуиций» к логическим операциям. Основное свойство *логического мышления* Пиаже видел в том, что оно операционально, то есть продолжает действие, интериоризируя его [31, с. 93]. Пиаже различает восприятие как таковое и перцептивную деятельность, направляющую и координирующую структуру восприятия в сторону операци-

ональной композиции. Перцептивная деятельность возникает в структуре сенсомоторного интеллекта и подготавливает возникновение операционального интеллекта. Без формирования образно-логических связей, берущих свое начало в перцепции, невозможен переход к той сфере интеллекта, которая формируется действием, и после прохождения ребенком стадии сенсомоторного интеллекта роль практических действий в развитии его мышления не уменьшается, а возрастает. Практическое действие приобретает новую функцию: оно служит не просто для овладения предметом и дальнейшего переноса в план представлений сенсомоторной схемы, а берет на себя ориентировочную функцию. Ребенок с помощью практического действия исследует связь между ним и получаемым результатом и сопоставляет этот результат со своей задачей. Эту позднюю стадию психомоторного начала мысли А. Валлон назвал «проекционной» стадией, в которой реализуется соединение действия с внешней реальностью и моторное действие регулируется развитием умственных формаций [5, с. 132]. Советские психологи (А.В. Запорожец, А.А. Люблинская, Н.Н. Поддьяков, С.Л. Новоселова и др.) поставили ряд экспериментов, в которых основой была преобразующая роль практического действия.

Смене производимых практических преобразований предмета сопутствует переориентировка в его свойствах. Сам процесс ориентации происходит в зрительной форме, но действие служит тем средством, с помощью которого получается зрительная информация об объекте. Если действия носят характер систематически организованных проб, они приобретают форму экспериментирования, проверки формирующихся гипотез относительно перцептивных свойств объекта. Еще Клапаредом был показан механизм зарождения гипотезы в практическом действии. Начиная с этого момента наглядно-действенное мышление приобретает новую функцию — функцию перехода к рассуждающему, логическому мышлению. Ее нужно отделить от перцептивно-ориентировочной функции и по направленности действия, и по характеру образных трансформаций.

Ранее такого разделения в психологии не проводилось, поскольку не уделялось достаточного внимания механизмам преобразования образной ситуации специфически образными операциями. Соотнесение форм, величин и расстояний, возникающее в сфере сенсомоторного интеллекта, в дальнейшем переходит в сферу перцептивного действия. Недаром А. Валлон называл сенсомоторный интеллект пространственным. Формирующиеся пространственные представления дают начало развитой форме мышления, которую называют ус-

ловным термином *«пространственное мышление»*. Как уже говорилось, в нем сочетаются геометрические, дискурсивные по своей природе операциональные преобразования пространственных объектов и умение «видеть» их в динамике, в реальном пространстве, оценивать соотношения пространственных элементов.

Последнее — уже компетенция образной логики, развивающейся как самостоятельная способность, причем не зависимая от практической деятельности, но связанная с нею общей структурой деятельности, ее задачами. Внутри этой структуры происходит расщепление в сторону развития образных форм мысли и ее логических форм и вместе с тем усиливается их взаимодействие. По мере развития логических структур образ насыщается теми свойствами, связями, которые не лежат на поверхности. Его семантика начинает включать в себя причинно-следственные зависимости, сущность видимых вещей, что играет решающую роль в генезисе мышления. Но эта генетическая функция образа в отношении формирования логики мышления существует только в совокупности с практическим действием. Перцептивный образ ситуации, формируемый средствами образной логики, позволяет сделать эвристический шаг в сторону преобразования ситуации: оценить ее и увидеть возможность тех или иных действий. Но если эти действия не сформированы в логическую структуру, если нет опыта подобных преобразований, зрительный образ не позволит их осуществить. В специальном исследовании на материале геометрических задач (Гурова [12], [13]) проверялось, может ли восприятие наглядной модели объекта задачи повлиять на формирование логической структуры ее решения.

Взрослые испытуемые решали несложные задачи на построение сечения геометрического тела сначала без модели, по представлению, и в случае неудачи им предлагалось смотреть на модель с разных сторон неограниченное время. Не наблюдалось ни одного случая, когда испытуемые не могли решить задачу в уме и решали ее с помощью зрительной опоры на наглядную модель. Если логическая структура решения задачи не сложилась, наглядный образ не вносит в нее никаких изменений. Если же поиск решения идет в нужном направлении, но испытуемый затрудняется реализовать его до конца, приходит лишь к приблизительному решению, то восприятие наглядной модели помогает уточнить и завершить его. Здесь зрительный образ выступает в своей опорной функции.

Р. Арнхейм приводит пример визуального обобщения в творческом мышлении применительно к таким же задачам: установление взаимопереходов окружности, эллипса, параболы при изменении

угла наклона плоскости сечения в конусе, в то время как без этой трансформации они воспринимаются как независимые сущности. Здесь не выделено одно условие: чтобы осуществилось визуальное обобщение, плоскость сечения нужно перемещать. Прежде чем человек научится производить такие перемещения мысленно, он должен делать это практически. Только в совокупности с практическим действием образ выступает в своей генетической функции, если речь идет о формировании связанных с ним логических операций. Это подтверждается в эксперименте: если модель объекта геометрической задачи сконструирована так, что предполагает возможность практических действий с ней, моделирующих логические гипотезы, наглядный образ действия и его результата способствует становлению общей логической структуры поиска решения и это дает свой эффект — сдвиг по сравнению с мысленным неэффективным решением достигается в 100 %, в то время как зрительное восприятие этой же модели также в 100 % случаев оказывается бесполезным. Эти опыты очень эффектны. Трудно предположить, что наше восприятие так беспомощно, кажется, что задача вообще непосильна испытуемому. Но вот он берет в руки вещественную модель, производит какие-то пробы и оказывается, что он может решить задачу. Здесь слитный образ объекта и действия с ним может выступать в своей генетической функции независимо от возраста.

Включение образа объекта в структуру формируемых логических операций является необходимым условием обучения при переходе к новым предметам и разделам знания, имеющим свои специфические задачи. Это относится к физике, химии и другим общеобразовательным предметам и к новым научным областям, нередко достаточно абстрактным, с которыми учащийся сталкивается при поступлении в вуз. Прекрасные динамические модели по разным учебным предметам пылятся на полках вузовских кабинетов и не приносят пользы в преподавании в силу того, что не используются в их генетической функции как пособие при самостоятельном поиске решения задач учащимися. Нужно учесть также, что у взрослых формирование базовых для данного предмета логических операций может быть достигнуто не обязательно в практическом, но и в зрительном прослеживании на модели при условии, что оно направляется программой эвристического поиска, выбора операций [15]. Между тем не только в вузе, но и в средней школе наглядные средства обучения широко используются в начальных классах и в дальнейшем постепенно исчезают из арсенала учителя. Считается, что вещественные «косты-

ли» отслужили свою службу в становлении теоретического мышления и будут только мешать его развитию. Такое мнение приходилось слышать и от ученых-педагогов. При этом не учитываются различные функции наглядного образа в мышлении, его различные взаимоотношения с логическими операциями. Принимается во внимание только тот случай, когда наглядная модель учебной задачи выступает в своей опорной функции. Эта опорная функция наглядного образа, как мы видели, не реализуется в том случае, если требуемые логические операции совсем не сформированы, и, действительно, становится излишней, когда логическая структура решения задачи достаточно сложилась и каждая операция может быть соотнесена с ее объектом в мысленном плане. Если сформирован внутренний план действий для задач некоторого класса, необходимость в опоре на наглядность отпадает. Однако нужно иметь в виду, что процесс обучения как раз охватывает период между этими двумя пропозициями. Поэтому помимо наглядно-практического генезиса операций весьма существенной оказывается и опорная функция наглядного образа, когда поиск решения в переломные моменты фиксируется на своем объекте, исследуя его возможные логические отношения, и образная опора форсирует, облегчает решение.

В учебном процессе при использовании наглядных средств обучения и практической деятельности с ними различие перцептивно-ориентировочной, генетической и опорной функций наглядного образа должно приниматься во внимание в решении педагогических задач. Так, при проведении химического опыта учащиеся воспроизводят в своих действиях словесные инструкции учителя. Считается, что чем детальнее будет инструкция, тем правильнее пройдет опыт и будет получен желаемый результат, а еще лучше, если объяснения учителя сопровождаются показом. Однако в этом случае генетическая, регулирующая роль практического действия в формировании мышления, несмотря на наглядность всех процедур, не может проявиться. Вместо однозначного алгоритма нужна именно неопределенность условий, их анализ в удачных и неудачных испытаниях, чтобы логическая структура химической реакции была осознана учащимися. Если же принцип химического взаимодействия известен и интерес представляет лишь характер протекания реакции и ее результат, то достаточно и показа опыта учителем, где наглядность будет выступать для учащихся, решающих задачу — что же получится? — в своей опорной функции.

Итак, практические действия являются первоначальной формой овладения логическими операциями. Согласно теории интериоризации

любое новое для ребенка умственное действие, чтобы быть усвоенным, должно вначале иметь форму внешнего, практического действия [8]. Однако в процессе управляемого обучения, направленного на формирование теоретических знаний, практическое действие выполняется ребенком не самостоятельно, а по образцу. Следуя образцу действия (и его продукта), школьник выполняет его ориентировочную часть — выделяет существенные условия — и затем, действуя по определенному плану, реализует исполнительную часть действия. Он осознает принцип действия, существенные признаки самого действия и его объекта. Формируются соответствующие понятия. Появляются навыки планирования. И все это служит формированию теоретического мышления. Практическое действие как проявление практического мышления исчезает, ибо меняется задача деятельности, а вместе с этим и ее структура.

Это не значит, что практическое мышление в дальнейшем развивается внутри самого себя только на уроках труда или в занятиях творческой, например, технической деятельностью, независимо от приобретения теоретических знаний. Конечно, это не так. Не говоря о том, что пополнение теоретических знаний необходимо предваряет усложнение видов практической деятельности, сами способы теоретического и практического мышления противоположны лишь относительно. Их объединяет необходимость ориентировочной, исследовательской деятельности, вне которой никакое продуктивное действие — умственное и практическое — не может быть выполнено. И если практическая форма ориентировки в предмете служит основой формирования теоретического умственного действия, то и практическая деятельность предполагает не только ручные исследовательские операции, но и построение теоретической модели ситуации — например, при обнаружении дефекта неисправного механизма. Имеется много исследований профессионального и трудового обучения, в которых подчеркивается единство практического и теоретического мышления [18].

Роль практического действия в мышлении ничем не компенсируется в ситуации, когда сама проблема должна быть решена практически: устранена неисправность прибора, отрегулирован механизм (например, телевизор), преодолено препятствие на пути следования. Все практические задачи решаются на основе теоретических сведений и опыта. Вместе с тем, как формулирует особенность практического мышления К.А. Славская, «само мыслительное действие не выделяется в самостоятельное звено, а неразрывно вплетено в материальную деятельность, то есть осуществляется как реальное, материальное преобразование» [37, с. 176]. А.Н. Леонтьев говорит о по-

стоянных переходах теоретического и практического мышления в процессе деятельности из одной формы в другую, что особенно отчетливо выступило в исследованиях так называемого технического мышления — мышления рабочего-наладчика сложных технических устройств, мышления ученого-экспериментатора [24, с. 44].

Таким образом, практическое мышление проявляется и в форме решения простых жизненных или учебных задач с физическими объектами, и в форме профессиональной деятельности, в которой решаются сложные технические задачи. Объединяет эти столь разные проявления мышления направленность деятельности на материальные преобразования, что и составляет цель решения стоящей перед субъектом задачи. Понимаемое таким образом практическое мышление впервые проявляется в конструктивных играх ребенка. Их психологическое отличие от простого сенсомоторного акта, который имеет адаптивный, ассимилирующий характер, состоит в их творческом характере. Как отмечает А. Валлон, в творческих, конструктивных играх ребенку доставляет удовольствие собирать, комбинировать между собой различные предметы, изменять и переделывать их, создавать из них новые. Значение таких вариативных действий для развития логических функций в практическом мышлении состоит в том, что формируется его образная основа, ибо вне перцепции нет и действия.

Образ развивается в направлении его полноты, системности его свойств, оперативности и динамичности отношений между элементами. Можно без преувеличения сказать, что практическое, наглядно-действенное мышление в своих развитых формах основывается на образной логике. Одновременно в нем выкристаллизовывается логика дискурсивная, они работают в единстве.

Всякая практическая деятельность — игровая, учебно-трудовая, воспитывающая творческая, профессиональная — является глубоко личностно мотивированной, и в этом еще одна важная особенность практического мышления. В нем выражается когнитивная активность личности, оно всегда сопровождается проявлением интеллектуальной инициативы. В практической деятельности с материальными объектами формируется важнейшее интеллектуальное качество личности — способность к принятию решений, ибо принятие решения о действии необходимо предваряет материальные преобразования.

Некоторые соображения относительно сущности практического мышления будут высказаны в связи с рассмотрением мышления теоретического в следующем разделе.

3. Мышление и слово: понятие, теоретическое мышление

Мышление неразрывно связано с речью с самого начала ее появления. Однако роль слова видоизменяется по мере развития его понятийного содержания и логических форм. Иногда отождествляют вербальное мышление с мышлением в понятиях, обособленных от практических действий. Чаще говорят о вербально-логическом мышлении как о дискурсивном, рассуждающем мышлении, зарождающемся в период дошкольного детства. И, наконец, вербальное, словесное мышление называют теоретическим, оформившимся в результате систематического обучения и приобретения научных понятий.

В психологии вопрос о критериях теоретического мышления разработан недостаточно, и существующие до сих пор классификации, разделяющие мышление на наглядно-действенное, опирающееся на чувственные признаки предметов, и словесно-логическое, оперирующее существенными признаками вещей, абстрагированными от конкретной чувственности, совершенно устарели. Они не учитывают современных данных психологической науки как в постановке теоретических проблем, так и в трактовке экспериментальных данных.

Исторически теоретическое мышление берет свое начало в практических формах человеческой деятельности и в индивидуальном развитии сохраняет эту генетическую связь. Возможность обособления мышления в понятиях от практического действия в этом генетическом значении и является критерием теоретического мышления. *Понятие в общем значении — это оформленный результат человеческого познания, добытый в ходе исторической преобразующей деятельности людей и опредмеченный в слове и других рациональных формах человеческой культуры.*

Каким образом понятия и создаваемые на их основе теории — знания о мире — становятся достоянием индивидуального сознания? Теории учения, опирающиеся на понятийно-логические концепции формирования знаний (Гальперин [8], Давыдов [16], Талызина [39]), рассматривают их усвоение как «движение мысли в логике предмета», обеспечиваемое такой организацией учебного материала и деятельности с ним, при котором формируется обобщение с заданными параметрами и можно заранее предсказать границы его переноса на те или иные конкретные ситуации. В основе формирования и функционирования понятий лежат так называемые содержательные обобщения — познавательные действия, вскрывающие связь еди-

ничного и общего, существенного. Такие действия служат одновременно актом понимания. Прослеживание конкретного с помощью таких действий есть мышление в форме понятий — теоретическое мышление [16, с. 292]. Особенностью теоретического мышления, наряду с его сущностным и обобщенным характером, является наличие *рефлексии.* Теоретическое мышление в излагаемой концепции противопоставляется мышлению эмпирическому — чувственно-образному непосредственному знанию, которое, однако, может включать и умозаключения относительно ненаблюдаемых явлений, поскольку его субъект владеет речью. Эмпирическое мышление — это познание наличного бытия. Оно обладает большими познавательными возможностями, но эмпирические абстракции непригодны для мысленного восхождения от абстрактного к конкретному, для познания природы конкретных вещей.

Как отнестись к этой весьма уважаемой концепции? Безусловно, приобретение теоретических знаний и способности теоретического мышления составляет задачу школьного обучения. Однако фактически сам принцип усвоения теоретического понятия как логического действия обеспечивает работу этого понятия в тех условиях, применительно к которым оно было определено в своих признаках. Но далеко не все проблемные ситуации, с которыми приходится сталкиваться мышлению, являются определенными — содержащими в себе все признаки, подводящие их под логическое обобщение. Поэтому если поставить вопрос, всегда ли в жизненной практике и новых познавательных ситуациях сразу вступают в действие нужные обобщения теоретического плана, придется ответить на него отрицательно. Нет в мышлении человека такого логического устройства, которое при встрече с любой задачей — в пределах имеющегося знания — сразу определило бы нужные границы обобщения — того теоретического аппарата, с помощью которого задача будет решена. Как показали исследования [15], реальный психологический ход решения задачи не совпадает полностью с тем логическим методом решения, который может быть к ней применен и известен решателю. Необходимые логические процедуры всегда опираются на эвристические, поисковые операции, которые начинаются с содержательного исследования проблемной ситуации и интуитивных гипотез относительно области применения теоретического принципа, логического аппарата решения. Решение каждой новой задачи содержит не прямой путь от общего к конкретному, а многоступенчатый, спиралевидный, постепенно уточняющий, проявляющий как само общее

(действующий в этих условиях теоретический понятийный аппарат), так и конкретное (выявленные с помощью этого аппарата существенные отношения внутри данной ситуации). Самое же главное в мыслительном акте решения задачи, то, что составляет цель решения — это характер связи общего и конкретного: как, в чем именно общее существует в этом конкретном, какова тут основная закономерность. В усвоении логических признаков используемого понятия она изначально не дана, эту связь в каждом конкретном случае нужно найти, обнаружить.

Теоретическое мышление — это не только оперирование теоретическими понятиями, но и тот мысленный путь, который позволяет прибегнуть к этим операциям в конкретной ситуации. Этот путь включает акты экстраполяции: гипотезы — логические и интуитивные, выбор нужных стратегий. Все это не предусмотрено теми методиками обучения, которые сводят формирование теоретического мышления к усвоению логических признаков понятия в запрограммированной области содержательных обобщений. Причина этого заключается в принципиальном отрицании связи теоретического мышления с теми эмпирическими обобщениями, которые стихийно возникают в процессе жизненной практики в мышлении ребенка и взрослого. Это противопоставление сложилось в теории развития мышления Л.С. Выготского [7]: он считал, что теоретическое мышление, которое начинает развиваться у ребенка в условиях систематического обучения, вытесняет мышление эмпирическое, происходит замена эмпирических понятий теоретическими. Если «узаконить» это ошибочное представление условиями обучения, требующими решения теоретических задач с помощью строгих логических рассуждений, в отрыве от эмпирического опыта, это отрицательно сказывается на интеллектуальном развитии учащихся. В многочисленных советских исследованиях по педагогической психологии неоднократно констатировались такие факты, когда теоретические знания школьников оказываются оторванными от их практического опыта, а практические, эмпирические знания — не включенными в систему научных знаний. В ряде исследований места теоретического мышления в общем развитии детского мышления экспериментально показано, что приобретенное в школе «теоретическое», силлогистическое мышление не используется затем в решении жизненных задач и, следовательно, развитие мышления только в этом направлении является односторонним. Обыденное сознание, оперирующее очевидными данными, существует и у взрослого человека. Образующиеся в мышлении в процессе жизни связи и отношения вещей есть не только порож-

дение теоретических знаний, но и тех интуитивных открытий, которые диктует сама действительность. Обучение не может игнорировать этот очевидный факт.

В практике обучения проблема связи знаний и жизненных представлений решается внедрением таких активных его форм, когда перед учащимися ставятся практические задачи, требующие самостоятельного применения теоретических знаний из различных разделов учебной программы. В диалектической логике путь получения нового знания называется научным методом «восхождения от абстрактного к конкретному», который можно охарактеризовать как «последовательное прослеживание связи частностей («абстрактных моментов») друг с другом, объективно выделяющихся в составе целого» [21, с. 234]. Это не есть движение мысли «от общего к частному» — аналогия с логической дедукцией здесь несостоятельна. На наш взгляд, наиболее соответствует научному методу «восхождения от абстрактного к конкретному» тот реальный психологический путь мышления, который С.Л. Рубинштейн назвал «анализом через синтез» [35].

В процессе активного самостоятельного добывания нового знания с помощью системы учебных задач преодолевается противопоставление теоретических понятий, формируемых от абстрактного к конкретному, то есть от заданных исходных всеобщих отношений к их модификациям, и эмпирических понятий, фиксирующих общее в конкретных вещах, формирующихся от конкретного к абстрактному. Еще в первых исследованиях продуктивного мышления представителями гештальтпсихологии показано, что привлечение нужных теоретических знаний к новой ситуации происходит после ее рассмотрения с точки зрения житейского опыта и возникающих в этой связи догадок. При этом скорее приходят к пониманию проблемы те испытуемые, которые и обучались этим знаниям проблемным методом, основанным на развитии догадки, а не получали их сразу в теоретической форме. Теория проблемного обучения разработана в советской психологии А.М. Матюшкиным [26] и другими исследователями. Проблемный метод имеет несомненные преимущества в развитии регуляторной стороны теоретического мышления, его активности и продуктивности [27].

Таким образом, существуют различные трактовки становления теоретического мышления. Согласно одной из них, действия с понятием должны быть изначально в ходе формирования понятия слиты с его логической структурой, ориентированы на его общие существенные признаки. Знание дается в обучении в заранее сконструированной, «заданной» логической форме, и учащийся «сразу» проникает в

логику предмета посредством специально организованной деятельности. Согласно другой трактовке, развитие теоретического мышления не исключает взаимодействия логических научных понятий с эмпирическими обобщениями. Эмпирические обобщения, впитывая в себя компоненты теоретических понятий, подчиняясь им, помогают теоретическому мышлению стать достоянием личного опыта на всех ступенях познания и в каждом мыслительном акте в новой ситуации. Этот подход учитывает, что изначально субъектом прививаемого ему теоретического мышления является школьник, сфера сознания которого выходит за пределы школьных научных знаний. У него есть опыт общения со взрослыми и с другими детьми вне учения, опыт практической деятельности — конструктивной, спортивной и т.д., опыт приобретения самой разнообразной информации, в том числе научно-технической, теоретическое содержание которой ему еще недоступно. Этот факт имеет принципиальное значение для теории обучения.

Операциональный состав знаний, очерченных их логическим содержанием, при этом втором подходе к обучению как бы вырастает из их предметного содержания. Границы формируемых таким образом обобщений не являются фиксированными. Такие обобщения могут быть опробованы в любой новой ситуации, если ее предметное содержание отвечает не отдельным логическим признакам понятия, а общему представлению о его сущности. Такой эвристический процесс может не привести к успеху в решении данной задачи, но вклад в развитие активности мышления превышает результат прямого выхода к цели с помощью заранее отработанных логических преобразований. Можно, конечно, задать учащемуся определенные схемы ориентировки в свойствах предмета, которые кратчайшим путем приведут к выбору понятийного аппарата, с помощью которого данная конкретная задача будет решена. Но всегда ли имеющийся в памяти и мышлении человека набор ориентировочных схем обеспечит выбор требуемой, если у него не будет сформировано предметное обобщение о категории той проблемы, с которой он столкнулся? И как может быть схема мыслительного действия одинаковой у всех людей? Так, согласно данным немецкого психолога и психопатолога К. Гольдштейна, в любом поведении требуется взаимодействие абстрактной и конкретной установок, но при этом одни люди постоянно стремятся относить факты к обобщенным категориям, а другие воспринимают события преимущественно конкретно. Ясно, что подход к решению одной и той же задачи у людей с разным стилем мышления должен быть различным.

Идея категориальной организации сознания, выдвинутая в зарубежной когнитивной психологии в 40-50-х годах прошлого века, впоследствии нашла свое широкое применение в исследованиях мышления в связи с проблемами обучения. Так, Д. Брунер сформулировал ее как формирование личностно-предпочитаемых стратегий классификации объектов окружающего мира и обобщенное кодирование знаний [4]. У нас интересную разработку идея обобщенных знаний и умений получила в исследованиях правилосообразных обобщенных ассоциаций в мышлении П.А. Шеварева [44] и обобщенных приемов умственной деятельности [23]. Очень остро в этой связи проблема обобщения стоит применительно к гуманитарному знанию, где операции, требуемые для ориентации в материале, не могут быть «заданы извне», а сфера житейских понятий и личностных смыслов носит сугубо индивидуальный характер. Очевидно, конкретно-предметная личностно-смысловая сфера интеллекта в какой-то мере вовлекается также и в усвоение естественно-научных понятий. Мера эта, безусловно, зависит и от самого предмета. Между предметно-чувственной и абстрактно-символической формами знания существует множество градаций. Сам способ связи формального содержания знаний с их содержанием на абстрактном уровне точных понятий не всегда более сложный, чем в многообразном мире предметных зависимостей, не поддающихся формализации и оформленных в слове или образе. Иногда самой короткой и прямолинейной эта связь оказывается в том случае, если само содержание понятия обладает высокой логической обобщенностью, а ему придается в качестве оформления еще более высокий уровень абстракции в виде буквенного, цифрового или графического символического выражения. Так, в ходе обучения абстрактная формула, при условии, что учащийся умеет ее «расшифровать» — перевести на язык вербальных понятий, может быть усвоена легче, нежели не столь абстрактное биологическое понятие, для конкретизации которого у учащегося нет надлежащего опыта. Как показали исследования, «чистые» абстракции количественных отношений в их символическом выражении доступны детям с самого начала школьного обучения. Но также экспериментально показано, что не всегда решение задач обобщенным способом предъявляет более высокие требования к теоретическому мышлению.

Не являются ли изложенные концепции теми крайностями, которые исходят из одного и того же представления, что конкретность и абстрактность мышления — это характеристика разных ступеней его развития или разных форм, которые могут временно сосуществовать, поочередно вытесняя одна другую?

То обстоятельство, что мышление школьника, соответственно уровню формируемых у него понятий, является более конкретным, а взрослого — значительно более обобщенно-абстрактным, еще ничего не говорит о закономерностях развития теоретического мышления. Более того, признание этого факта без анализа его сути создает ложное представление, что конкретность мышления свидетельствует о неполноте его развития, а абстрактность — о наличии развитого, сформированного уровня мышления. Это не так. Взаимодействие и единство абстрактного и конкретного составляет закономерность функционирования и развития мышления на всем его протяжении. Чем ниже уровень абстракции, тем беднее та конкретность, которая может быть с ней соотнесена, на которую опирается обобщение. Высокие абстракции предполагают наличие в мышлении богатого содержательного материала, связанного сущностными признаками абстрактного понятия. Абстракции, существующие сами по себе как совокупность отвлеченных признаков, неизвестно, где взятых, и неизвестно, к чему приложимых, это — «пустые» абстракции. Наличие их в мышлении имеет форму чисто словесного знания и не свидетельствует о высоком развитии теоретического мышления.

Здесь уместно задать вопрос — всегда ли теоретическое понятие имеет словесную форму? Постановка такого вопроса кажется парадоксальной, если образную форму мысли понимать только как отражение внешних наглядных свойств вещей, не являющихся достаточными для выявления их сути. Но образное, наглядное — это совершенно не обязательно несущественное. В развитии образных форм познания в филогенезе изобразительная наглядность, используемая людьми в общении и различных видах деятельности, претерпела эволюцию от простейшей символической функции обозначения наличия предмета до сложных геометрических и модельных представлений о существенных свойствах технических и природных объектов. Образная форма мышления приобрела логические функции, не порывая со своим источником — конкретным предметом, и стала использоваться с теоретическими целями. Об этом говорилось в первом разделе текста. Отсюда следует заключить, что образ может быть носителем понятия — невербального понятия. (Такой термин используется в работах немецких психологов Э. Вейгля и Э. Метце).

В философии, где понятие «образ» приобретает наиболее общее значение, его содержание объединяет все формы отражения, порождающего в сознании субъекта картину мира, «образ мира»: не только чувственные, но и понятийные. Но существуют ли реально те и

другие порознь? Принятое в философии деление образов на два основных вида — чувственно-наглядные и рационально-понятийные — устанавливают лишь тот факт, что существуют различные уровни познания: в форме чувственных ощущений, восприятий и представлений и в форме вербального понятийного мышления. Психологические исследования показывают, что это деление позволяет проанализировать картину онтогенетического развития познания, начиная с ранних его стадий, и что чем выше уровень развития, тем более единым становится образ мира в сознании субъекта. У взрослого человека чувственная ступень познания не может быть отделена от мышления, и образ действительности, продолжая оставаться чувственным многомодальным образом, приобретает свое понятийное значение. По выражению А.Н. Леонтьева, мир приобретает в образе пятое квазиизмерение (дополнительно к пространственно-временному — Л.Г.), картина мира наполняется значениями [25].

Это происходит потому, что любые поступающие через органы чувств сигналы, становясь фактом сознания, подвергаются вместе с тем логической обработке, входят в систему знаний, возводятся в сферу абстрактного мышления. Л.Б. Ительсоном экспериментально показано, что уровень осознания субъектом перцепируемой реальности может быть различным в силу внутреннего перекодирования воспринимаемого стимула: образ может восприниматься в коде понятий, а символ — в образном коде [22]. В настоящее время имеется достаточно конкретно-психологических исследований, подтверждающих этот факт в генетическом и функциональном аспектах.

Трудность в решении проблемы взаимодействия образа и логики, чувственности и понятийности остается применительно к тем объектам познания, которые лежат за порогом чувствительности органов перцепции. Можно поставить вопрос шире: все ли абстракции могут вступать в связь с образным содержанием сознания? На вопрос, поставленный таким образом, надо ответить положительно. Дело в том, что образная представимость абстрактных сущностей как таковых и их образное выражение с помощью ассоциативного строя мысли — не одно и то же. Нельзя наглядно воплотить понятие «доброта». Но у любого человека оно ассоциируется с конкретными деяниями и, возможно, с образом знакомого доброго человека, выражением его лица, манерами, голосом. Что касается образной представимости неподвластных восприятию человека объектов науки, то сами ученые неоднократно положительно решали этот вопрос, ссылаясь на собственный опыт. Даже в современной теоретической физике исполь-

зуются наглядные модели, имеющие эвристическую ценность, хотя они, как и любая эвристика, могут приводить к неудаче теоретического решения, то есть оказаться неадекватными. О принципиальной представимости не соответствующей воспринимаемому пространству неэвклидовой геометрии писал Эйнштейн: «... человеку, наделенному способностью наглядного представления вещей, нечего капитулировать перед неэвклидовой геометрией» (А. Эйнштейн. Геометрия и опыт. П-г, 1922, с. 28). Образной опорой теоретического мышления служат также наблюдаемые явления, связанные с изучаемым объектом, неподвластным органам чувств, причинно-следственной связью: химические реакции, показания приборов и т.д.

Положение, что образ является составной частью семантики мысли, разработано в современных теориях речи. Начиная с работ Н. Хомского [42], создавшего лингвистическую теорию порождающей грамматики, стало очевидным, что за внешней грамматически оформленной речью, передающей смысл высказывания, скрываются глубинные структуры формирования смысла на основе реальных отношений между объектами высказывания. Понимание смысла речевого высказывания так же нуждается в переводе грамматических конструкций во внутренний семантический код реального, предметного смысла. Позднее Д. Макнамара показал, что понимание реального смысла ситуации возникает у ребенка до того, как он овладевает языком, и именно на базе представлений о действительных ситуациях, имеющих свой смысл для ребенка, происходит овладение языком.

Потребность в понимании происходящего, в том числе того, что сообщает ребенку взрослый, чего хочет от него взрослый, лежит в основе потребности понимания речи и овладения языком ребенком. Н.И. Жинкин всесторонне разработал теорию психологических механизмов речи, базирующихся на взаимосвязи сенсорики и языка [19]. После его работ стало общепризнанным, что именно сенсорика служит основой формирования внутреннего, глубинного кода мысли, который придает осмысленность человеческому общению и пониманию действительности. Ребенок уже в три года способен к связному речевому общению. Это возможно благодаря развитию сенсорной абстракции. «Сенсорика и интеллект работают совместно. От сенсорики начинается вход в интеллект, а от интеллекта через язык и речь идет выход информации о действительности для понимания ее другими людьми. Это комплементарные механизмы: без одного нет другого» [19, с. 123]. Образуется обратная связь, которая обеспечивает ориентировку в действительности во всей полноте сенсорного поля. Для этого наряду с внешним ком-

муникативным языком необходимо существование внутреннего языка, отображающего сенсорный континуум окружающей человека действительности. Н.И. Жинкин назвал этот язык универсальным предметным кодом (УПК). С помощью этого языка сенсорика проникает в интеллект. Наглядный чувственный образ есть знание о действительности, сформированное на сенсорном материале. Это знание необходимо интеллекту. Но без требования интеллекта нельзя выбрать из бесконечного сенсорного континуума ту информацию, которая нужна для его изменения в конкретном процессе общения и деятельности. Именно в сенсорной динамике для действующего и говорящего человека заложена смысловая функция его интеллекта. Благодаря языку он способен выделять цель и управлять своей деятельностью. Внешний язык формален: он устанавливает правила речи, не касаясь ее содержания. Внутренний язык концептуален, он существует для поиска и переработки информации, выполняя творческую функцию построения концепта и относящегося к нему замысла. Эта функция потенциальна: она реализуется во внешнем языке. Язык и речь выполняют функции оптимизации деятельности и всего поведения человека, стимулируют перестройку окружающей ситуации, поиск лучших ситуаций. Таким образом, речь неразрывно связана с образом ситуации, составляющим ее содержание, выраженное в ее предметном коде.

Столь же широкую трактовку приобретает неотрывная от слова функция образа в психологической теории деятельности. Психическое отражение опосредствует деятельность, в этом заключается его главная роль. Оно проявляется в качественно разных формах. Чувственный образ на уровне сознательного отражения мира содержит в себе все богатство практических связей человека с миром и систему объективных отношений, в которой реально существует отражаемое в нем содержание. По выражению Маркса, органы чувств становятся теоретиками. При этом имеется в виду, что основой чувственного образа является не только личная практика субъекта, но весь общественный опыт, который влияет на восприятие действительности каждым индивидом. Чувственный образ приобретает свою обобщенность и в восприятии, и в мысленном представлении. «Наши чувственные обобщенные образы, — пишет А.Н. Леонтьев, — как и понятия, содержат в себе движение и, стало быть, противоречия; они отражают объект в его многообразных связях и опосредствованиях...Как психический образ они существуют неотделимо от деятельности субъекта, которую они насыщают богатством, аккумулированным в них, делают ее живой и творческой» [24, с. 71-72].

Итак, чувственный образ является в то же время психическим образом в общем значении, ибо психика не существует в ее понятийных формах отдельно от образа. П.Я. Гальперин дает следующее определение психики: «Психика — особая форма деятельности субъекта, его деятельность в плане образа» [9, с. 20]. Что представляет собой эта деятельность? П.Я. Гальперин оставляет за ней одно всеобъемлющее назначение — ориентировку субъекта в реальной ситуации. «Эта ориентировочная деятельность заключается в том, что субъект производит обследование ситуации, содержащей в себе элемент новизны, подтверждает или изменяет смысловые и функциональные значения его объектов, примеривает и видоизменяет свои действия, намечает для них новый или подновленный путь; далее в процессе исполнения приходится активно регулировать ход действий по этим... значениям объектов» [9, с. 88-89]. Следовательно, действенность образа обеспечивается тем, что он в процессе ориентировки в ситуации наполняется смысловыми и функциональными значениями. Роль образа в деятельности, по существу, совпадает с его ролью в речевом общении: его семантика выполняет регулятивные функции. Различие проявления этих функций в деятельности и общении состоит в том, что в первом случае — это получение информации, во втором — ее коммуникация.

Точка зрения, что образное обобщение уступает по своему уровню вербально-понятийному, так как содержит наряду с существенными признаками также наглядные несущественные, является неправомерной. Она не учитывает истинных отношений обобщения и конкретизации, слова и образа в усвоении и функционировании общих понятий. Художественные обобщения могут подниматься до высоких нравственных и философских понятий, хотя они выражены в конкретном образном материале. Достаточно вспомнить картину Пабло Пикассо «Герника» или фильм Артура Пелешьяна «Наш век», целиком построенный на документальных кадрах и музыке, без единого слова. Другое дело, что слово является обязательной формой процесса понимания. Понять что-либо значит приобрести соответствующее понятие, или шире — раскрыть данное содержание в системе понятий. Если человек не может передать словами воспринятую информацию (содержание литературного произведения, идею художественного творения, принцип графической схемы и тем более — суть научного знания), значит, он ее не понял. Из этого совершенно не следует, что вербально-логическая форма мышления узурпирует все его понятийное содержание. Вербальное оформление мыслимого содержания не исключает, а предполагает участие в механизмах мышления образной формы в том или ином ее качестве.

Что касается термина «теоретическое мышление», то здесь наблюдается смешение двух ракурсов рассмотрения проблемы: с точки зрения мыслимого содержания и его формы. Теоретическое мышление может быть сопоставимо с практическим в зависимости от *содержания* решаемой задачи: исследовательской или преобразовательной. Можно говорить о теоретическом мышлении как абстрактно-понятийном, облеченном в слово, в отличие от предметно-конкретного, ближе связанного с образом по своей *форме*. Это надо иметь в виду при рассмотрении содержания и формы мышления, их взаимосвязи в каждом конкретном случае теоретического мышления.

Рассмотрение психологических механизмов мышления в его видах и формах позволяет лучше понять его индивидуальные проявления. Это важно и для воспитания мышления ребенка, и для адекватной оценки личности взрослого человека.

* * *

Принятой классификации видов и форм мышления, отвечающей современной теории мышления, не существует. Так, неверно устанавливать разделительную границу между теоретическим и практическим мышлением, образным и понятийным, как это делается в старых учебниках психологии. Виды мышления следует различать по содержанию совершаемой деятельности — решаемых в ней задач, а формы мышления, по-разному связанные с содержанием, — по характеру выполняемых действий и операций, их языку.

Вид мышления может определять игровая деятельность ребенка (в нем велика роль воображения), техническое мышление инженера-проектировщика, теоретическое мышление ученого (не следует отождествлять с вербально-понятийным: это уже касается формы мысли), эстетическое, художественное мышление творца в области искусства, аналитическое — программиста, проявление стратегического, «управленческого» ума полководца, дипломата или менеджера. В каждом из них участвуют специфические процедуры, операции, способы деятельности, в которых формы мышления фиксированы не однозначно, а в значительной мере в зависимости от индивидуальных особенностей субъекта, его когнитивного стиля и условий его деятельности. При этом наблюдается сложная взаимосвязь образа, слова и действия в их различных функциях. В том же «ключе», но отнюдь не тождественно, мыслит, в соответствии со своими возможностями, реципиент продукта творческой деятельности — учащийся,

реализатор технической идеи, зритель или слушатель произведения искусства.

Вид мышления не может быть абстрагирован от его формы, иначе нельзя построить типологию разных проявлений мышления. Наглядно-действенное мышление ребенка, играющего в кубики, и мышление архитектора, оперирующего аналогичными материальными формами, никак не могут быть приравнены друг к другу. Поэтому в психологии длительное время отождествляли виды мышления со стадиями его развития. Это было бы правильно, если бы при этом просматривалось дальнейшее разветвление и трансформация данного вида мышления, переход его из одной формы в другую, качественно иную форму, возникновение его новых механизмов. Это пока не сделано, поскольку генетические законы мышления, относящиеся к ребенку, подростку, изучаются в психологии отдельно от его функциональных законов — в профессиональной деятельности, в решении задач, принятии решений, в социальном общении.

Свести в единую систему на должном уровне абстракции виды и формы мышления во всех их проявлениях, разных функциях — не просто. Трудно сказать, достаточно ли для этого в имеющихся исследованиях фактических данных, экспериментальных аргументов. В данной работе содержатся некоторые теоретические предпосылки и критерии построения такой системы.

Литература

1. *Ананьев Б.Г.* Сенсорно-перцептивные характеристики индивидуального развития человека. Избранные психологические труды. Т. 1. М., 1980. С. 180–185.
2. *Арнхейм Р.* Искусство и визуальное восприятие. Пер. с англ. М., 1974.
3. *Беспалов Б.И.* Действие. Психологические механизмы визуального мышления. М., 1984.
4. *Брунер Дж.* Психология познания. Пер. с англ. М., 1977.
5. *Валлон А.* От действия к мысли. Пер. с фр. М., 1956.
6. *Валлон А.* Психическое развитие ребенка. Пер. с фр. М., 1967.
7. *Выготский Л.С.* Мышление и речь. Собр. соч. в 6 т. Т. 2. М., 1982. С. 6–361.
8. *Гальперин П.Я.* Развитие исследований по формированию умственных действий//Психологическая наука в СССР. Т. 1. М., 1959.
9. *Гальперин П.Я.* Введение в психологию. М., 1985.
10. *Глезер В.Д.* Зрение и мышление. М., 1985.
11. *Грегори Р.* Разумный глаз. Пер. с англ. М., 1972.
12. *Гурова Л.Л.* Способы формирования сознательно регулируемых мыслительных операций при решении пространственных задач и др. статьи//Мышление и речь. М., 1963. С. 66–152.
13. *Гурова Л.Л.* Взаимоотношение мысленных, зрительных и практических операций при решении задач//В.П. 1964. № 2.

14. *Гурова Л.Л.* Функции наглядно-образных компонентов мышления в решении задач//В.П. 1969. № 5.
15. *Гурова Л.Л.* Психологический анализ решения задач. Воронеж, 1976.
16. *Давыдов В.В.* Виды обобщений в обучении М., 1972.
17. *Доналдсон М.* Мыслительная деятельность детей. Пер. с англ. М., 1985.
18. *Данюшевская Т.И.* О соотношении понятийного, образного и практического компонента мыслительной деятельности у учащихся VIII—IX классов при оперировании различными средствами технической наглядности// Особенности мышления учащихся в процессе трудового обучения. М., 1970.
19. *Жинкин Н.И.* Речь как проводник информации. М., 1982.
20. *Зинченко В.П., Вергилес К.Ю.* Формирование зрительного образа. М., 1969.
21. *Ильенков Э.В.* Диалектическая логика. Изд. 2. М., 1984.
22. *Ительсон Л.Б.* Структуры, уровни и операции образного мышления. XX Метод. конгресс по психологии. Токио, 1972. Тезисы. М., 1972. С. 28–31.
23. *Кабанова-Меллер Е.Н.* Психология формирования знаний и навыков школьников. М., 1962.
24. *Леонтьев А.Н.* Деятельность, сознание, личность. М., 1975.
25. *Леонтьев А.Н.* Мышление. «Ф.Э.». Т. 3, М., 1964. С. 514–519.
26. *Матюшкин А.М.* Проблемные ситуации в мышлении и обучении. М., 1972.
27. *Матюшкин А.М.* Основные направления исследования мышления и творчества//Псих. журн. 1984. № 1. С. 9–17.
28. *Менчинская Н.А.* Мышление в процессе обучения//Исследование мышления в советской психологии. М., 1966. С. 349–387.
29. *Найссер У.* Познание и реальность. Смысл и принципы когнитивной психологии. Пер. с англ. М., 1981.
30. *Обухова Л.Ф.* Этапы развития детского мышления. М., 1972.
31. *Пиаже Ж.* Психология интеллекта. Избр.псих.труды. Пер. с фр. М., 1969. С. 61–231.
32. *Поддъяков Н.Н.* Особенности психического развития детей дошкольного возраста. М., 1996.
33. *Подгорецкая Н.А.* Изучение приемов логического мышления у взрослых. М., 1980.
34. *Прибрам К.* Языки мозга. Пер. с англ. М., 1975.
35. *Рубинштейн С.Л.* О мышлении и путях его исследования. М.: Изд. АН СССР, 1958.
36. *Славин А.В.* Наглядный образ в структуре познания. Над чем работают, о чем спорят философы. М., 1971.
37. *Славская К.А.* Мысль в действии (психология мышления). Над чем работают, о чем спорят философы. М., 1968.
38. *Соколов А.Н.* Внутренняя речь и мышление. М., 1968.
39. *Талызина Н.Ф.* Управление процессом усвоения знаний. М., 1975.
40. *Теплов Б.М.* Ум полководца. Избр.труды в 2-х т. Т. 1. М., 1965. С. 223–305.
41. *Хольт Р.* Образы: возвращение из изгнания//Зрительные образы: феноменология и эксперимент. Ч. 1. Душанбе, 1971. С. 51–72.
42. *Хомский Н.* Язык и мышление. Пер. с англ. М., 1972.
43. *Чуприкова Н.И.* Психология умственного развития: принцип дифференциации. М., 1997.
44. *Шеварев П.А.* Теория обобщенных ассоциаций в психологии / Под ред. Т.А. Ротановой и Б.Б. Коссова. М., 1998.
45. *Якиманская И.С.* Развитие пространственного мышления школьников. М., 1980.

III. Мышление как решение задач

1. Психологическая структура решения задач. Эвристические процессы

Термин «мыслительная задача» часто употреблялся в психологии в период функционалистского подхода к исследованию когнитивных процессов — в отличие от задач перцептивных, мнемических, коммуникативных и других проявлений познавательной активности. При системном принципе изучения когнитивного аспекта психики человека в разных условиях и на разных уровнях в любых видах теоретической и практической деятельности понятие задачи без дополнительных дефиниций приобрело значение направленности мышления, его объекта и прилагательное «мыслительная» стало излишним. Когда мы говорим «у нас возникла задача (проблема)», имеется в виду, что достижение цели деятельности еще не обеспечено всеми необходимыми средствами. Поиск, выявление и применение этих средств составляет решение задачи — специфическую интеллектуальную деятельность. Можно принять следующее определение задачи — в этом значении термина — когда речь идет о некоторой проблемной ситуации и требуемых для ее разрешения мыслительных процедурах. *Задача* — ***объект мыслительной деятельности, содержащий требование некоторого практического преобразования или ответа на теоретический вопрос посредством поиска условий, позволяющих раскрыть связи (отношения) между известными и неизвестными элементами проблемной ситуации.***

Очевидно, что в этом значении термины «задача» и «проблема» являются синонимами*. Что же касается языкового нюанса выражения «про-

* Употребляются эти термины в соответствии с контекстом. Так научную задачу исследователя-психолога обозначают словом «проблема». В экономике чаще говорят о «задачах». В жизни слово «проблема» произносят при возникновении особых трудностей.

блемная ситуация», то психологи пытались разграничить его с понятием «задача» по признаку объективности-субъективности того и другого, но в силу сложности и неоднозначности вопроса единого мнения не сложилось. Отсюда и берет свое начало главная цель психологических исследований мышления: в чем специфика решения задач субъектом, человеком? Исчерпывается ли мышление как процесс решением задач?

Центральная проблема психологии мышления, возникшая с начала экспериментальных исследований решения задач, заключается в вопросе: чем определяется направление поиска решения, что детерминирует процесс мышления? До тех пор, пока эта проблема рассматривалась в пределах альтернативы, детерминируется ли мышление извне, от объекта (в качестве которого фигурировала задача) или изнутри, от мыслящего субъекта, она не могла обрести научную почву. На основе фундаментальных экспериментальных и теоретических исследований в этой области [1, 2], [16-18], [23], [25, 26], [32], преодолевших односторонность и философскую несостоятельность указанных концепций, в психологии утвердился тезис о сложном взаимодействии субъекта с объектом в процессе мыслительной деятельности. Однако ввиду неполноты экспериментальных исследований, направленных на выявление общих закономерностей решения задач, оставалось в стороне рассмотрение многих существенных особенностей мышления. Тем самым не было достаточных оснований отождествлять мышление во всех его проявлениях с решением задач.

Мощным стимулом проникновения в психологию решения задач человеком послужило развитие кибернетики, теории информации и, в частности, машинного моделирования решения задач. Методологическая проблема детерминации мышления получила более широкий естественно-научный контекст и одновременно практическую цель — изучение *регулирования поиска решения*. Более четкие контуры на стыке психологии и машинного моделирования решения задач приобрело соотношение логического и психологического, причем с обоюдной пользой [4], [15], [20], [22], [24], [27], [38].

Что следует понимать под логической структурой задачи? Ее можно охарактеризовать принятым и в кибернетике, и в психологии понятием *динамической информационной модели* [24]. Динамическая структурная характеристика задачи вытекает из признаков ее статической, исходной организации (пространственной для геометрической задачи, семантической для вербальной и т.д.), но не совпадает с ними. Потенциальная объективная информация, которая содержится в задаче, выявляется в ходе актуальных преобразований, необхо-

димых для получения искомого результата. *Динамика этих преобразований исходной информации — конкретных процедур и логических операций, требуемых для решения, выражает логическую структуру задачи. В качестве основополагающей характеристики логической структуры задачи, существенной для психологического исследования, будем рассматривать ее определенное или неопределенное условие**.

Логическую структуру задачи можно идентифицировать с действиями некоего абстрактного субъекта, который «знает», как ее решить. Но любая задача является для человека таковой именно потому, что ее решение ему неизвестно. Ход решения представляет собой поисковую деятельность, которую принято называть эвристической**. Это понятие утвердилось в психологии в связи с развитием эвристического машинного программирования, ориентированного на имитацию действий человека в аналогичных ситуациях. Ранее краеугольным понятием психологии решения новых, творческих задач считался «инсайт» — озарение, внезапное открытие идеи решения. Возникновение инсайта обычно связывалось с проявлением интуиции, но механизм, структура интуитивного решения оставались неисследованными. Также лишь в общих чертах описывались в психологии рациональные компоненты поиска решения: пробные действия и коррекция ошибочных, выдвижение гипотез. Накоплен большой материал исследования решения задач отдельных видов в процессе обучения, в профессиональной деятельности. Закономерно возник вопрос: что представляет собой эвристическое моделирование в мышлении конкретного субъекта, решающего задачу, каковы особенности психологической структуры поиска решения по отношению к логической структуре задачи? Другими словами, как осуществляется саморегуляция поиска решения, какие процессы ее реализуют?

Понятие саморегуляции в его широком значении характеризует взаимоотношение какой-либо системы со средой, являющейся источником информации, при том, что инициативная роль в ее извлечении и преобразовании принадлежит основной системе, оперирующей нужной информацией. Так выглядит на современном научном уровне психоло-

---

* Более подробно понятие информации применительно к решению задач и связанная с этим их типология рассмотрены в книге: Психологический анализ решения задач [4].

** От греческого выражения «эврика» (heurēca) — «я нашел», приписываемого Архимеду. В Современном словаре иностранных слов (1992) «эвристика» определяется как совокупность логических правил и методических приемов теоретического исследования и отыскания истины. (P.S. — произведена небольшая редакция. — Л.Г.).

гическая проблема взаимодействия субъекта с объектом. Дело, конечно, не в словах. Этот ракурс исследования мышления важен потому, что определяет рассмотрение казалось бы разрозненных феноменов мышления в их иерархической системе, в рамках общей программы, по которой осуществляется интеллектуальная деятельность. Недаром первые попытки создания программы «искусственного интеллекта» получили название «Общий решатель проблем» (GPS) [21]. Эта идея себя не оправдала ([10], [30], [34]), но послужила толчком изучения и моделирования существенных проявлений саморегуляции, свойственных ее *высшим видам, обозначаемым понятиями самообучения, самоорганизации, самопрограммирования**.

В психологических исследованиях невозможно и не нужно использовать множество сложных задач, которые человек решает в своей жизни. Экспериментальный материал должен служить упрощенной моделью, отвечающей целям эксперимента: получить положительный или отрицательный ответ на конкретный вопрос, гипотезу исследователя. *Но разрешить проблему может только комплекс экспериментов: ряд экспериментальных серий одного исследования и сопоставление результатов взаимосвязанных исследований, проводимых на разном материале, друг с другом.* Нельзя «увидеть», как мыслит испытуемый**. Можно только делать выводы о его мысленных действиях, варьируя (каждый раз по одному параметру) условия его деятельности: объективную информацию (ее полноту — «дозирование» ограничений одной задачи, сложность однотипных задач, ее форму — текст, чертеж и т.д.) или же программу ее использования (например, в обучающем эксперименте, в тестовом задании). Возможны и другие методы сопоставления меняющихся объективных факторов и их субъективных последствий. При этом необходимо учитывать такое важное обстоятельство: эти объективные факторы не регламентируют однозначно действия решателя задачи, так как изначально выступают соотносительно с его личностью (трудность и содержание задач, ориентация на ту или иную форму решения и иные обстоятельства). Поэтому в ряде случаев це-

---

* В качестве примера работы кибернетиков в этом направлении можно назвать книги: *Ивахненко А.Г., Зайченко Ю.П., Димитров В.Д.* Принятие решений на основе самоорганизации (Москва, 1976); *Ивахненко А.Г., Мюллер Й.А.* Самоорганизация прогнозирующих моделей (Киев-Берлин, 1984).

** Аппаратурные методы исследования мышления (электроэнцефалография, окулография) также не позволяют непосредственно проникнуть в содержание мышления испытуемого, и интереснейшие данные получены только путем верификации научных гипотез относительно механизмов мышления [29].

лесообразно «варьировать» состав испытуемых, сопоставляя решение ими одних и тех же задач в одинаковых условиях. Такой *метод срезов* деятельности на разных уровнях ее эффективности способствует выявлению общих функциональных закономерностей мышления: в еще не сложившемся процессе мы ищем «зародыш» того качества, которое на сформированном уровне проявляется во всей полноте.

Так, если сопоставить решение несложных арифметических задач (это задачи с определенным условием, решаемые на основе логического рассуждения с помощью элементарных математических процедур) учащимися неодинакового уровня сформированности умственных действий, которые давно не имели дела с такими задачами и воспринимают их как «новые», непривычные, то можно обнаружить некоторые особенности психологического хода решений по сравнению с логическим и выявить наиболее очевидные проявления эвристического решения, его саморегуляции. Аналогичную функцию «логического эталона» могут выполнить собственно логические задачи на определение и группировку достаточно известных понятий (они неоднократно фигурировали в работах психологов), с которыми разные испытуемые одного уровня образования (старшеклассники) также справляются неодинаково успешно. Такие, можно сказать, предварительные, ориентировочные исследования позволяют выявить фактическую картину психологического процесса решения задач.

Посмотрим, как обстоит дело с решением задач с определенным условием (арифметических). Первая характерная черта мышления состоит в том, что объективная полнота информации не оценивается решающим сразу как таковая: условие задачи является поначалу *субъективно неопределенным* и возникает *ситуация поиска,* выбора нужного способа решения или оптимального, если их несколько. Вторая особенность результативного мышления по отношению к его логическому эталону заключается в том, что *область поиска суживается не постепенно*, логически последовательными действиями, а исследуется разрозненными, как бы скачкообразными попытками выявить главную зависимость и тем самым осуществить прогноз — *план решения.* Возможность построения такого плана, устраняющего первоначальную субъективную неопределенность проблемной ситуации (испытуемые говорят: «теперь я встал на путь», «я понял, как решить эту задачу» и нередко излагают последовательность «найденного» решения) определяется *постоянным соотнесением выполняемых или только намечаемых действий с содержательной информацией задачи.* Формальные количественные данные остаются при этом как бы в тени или оцени-

ваются в соответствии с семантикой задачи («это расстояние получится короче», «работа у них идет в одинаковом темпе»). Следовательно, в основе продуктивных решений (назовем это их третьей особенностью) всегда лежит *умение осознавать свой ход решения в его узловых пунктах с точки зрения содержания выполняемых действий* и способность отдифференцировать собственную логику от иных, не используемых логических рассуждений (что также проверялось в эксперименте). Это позволяет внести необходимые коррекции в свое решение, изменить, если требуется, направление поиска, его стратегию.

Под стратегией решения следует понимать окончательно разработанный план действий, определяющий один из возможных способов решения. До выработки стратегии планы намечаемых действий на определенных отрезках решения могут меняться, когда же стратегия оформилась, она определяет направление дальнейшего поиска решения, *прогнозирование предстоящих действий**. Последующие конкретные действия в их перспективе также можно назвать планированием, но правильнее, в соответствии с избранной терминологией, считать их *моделированием решения*.

Таким образом, даже в подобных простых ситуациях *мышление выступает как целенаправленный саморегулируемый процесс,* в котором все действия, в том числе и отказ от неверных, логически связаны между собой и не содержат противоречий с логической структурой задачи. Необходимо подчеркнуть, что поиск решения осуществляется *по семантическим критериям*, хотя в разных ситуациях это происходит поразному. Общая проблема соотношения формального и содержательного (семантического) аспектов мышления будет рассмотрена в дальнейшем. Пока лишь отметим, что собственно логические правила не определяют программу действий испытуемых даже в таких задачах, которые объективно исчерпываются применением этих (известных им) правил при самой несложной семантике (дать определение понятию «погода»; распределить по группам знакомые геометрические объекты). Решение таких задач происходит по *программе иерархической структуры,* где разные уровни абстракции во взаимоотношении понятий регулируются в значительной мере их семантикой, к которой «присоединяются» логические признаки, используемые для контроля правильности решения (далеко не всегда успешного, если его ло-

* Может быть и несколько более широкое понятие прогнозирования в мышлении, не связанное с понятием стратегии, но обязательно рассматриваемое в рамках саморегуляции мышления [2].

гические основания не осознаны, но так обстоит дело только в простых, причем собственно логических задачах).

Таковы самые общие особенности психологической структуры мыслительного процесса в решении задач. Более детальное раскрытие этой структуры требует охвата более широкого диапазона эвристических решений и более динамичных методов их исследования. Принцип исследований, положенный в основу излагаемой концепции мышления, состоит в сопоставлении решения задач двух различных классов — вербальных и образных. Будучи соединены изначально основными формами сознания человека как общественной личности — его предметной практической деятельностью и речевыми социальными коммуникациями, они приобрели функции основных семантических кодов мышления, участвующих во всех интеллектуальных проявлениях жизни человека и непосредственно связанных с ее содержанием.

Наиболее представительной областью образных задач является геометрия — от элементарных задач на пространственные преобразования до начертательной геометрии, необходимой для высшего технического образования, задачи которой решаются сложными формальными методами. Вместе с тем в решении любых геометрических задач мы встречаемся со всеми проявлениями эвристических процессов — существует даже термин «геометрическая интуиция». Вербальные задачи также предоставляют большие теоретические и методические возможности исследования, так как могут быть представлены в самом разнообразном виде — от связного текста, в том числе художественного, как объекта понимания, до некоторых искусственных лингвистических конструкций, в которых поступление к субъекту вербальной информации может широко варьироваться в соответствии с экспериментальными целями выявления механизмов мышления. Одним из таких способов варьирования информации является *методика подсказок и помех* — соотносительные положительные и отрицательные влияния на полноту и логическую структуру информации задачи. *Методика вмешательства в ход решения* дополнительными заданиями-тестами позволяет и в вербальных, и в геометрических позиционных задачах, предлагая испытуемому возможные результаты промежуточных незаконченных им операций или «ответа» задачи на выбор, выявлять таким образом его гипотезы и основания их выдвижения, в том числе интуитивные компоненты поиска решения, не присутствующие в самостоятельных высказываниях решателей.

Что же может быть сходного в мысленном установлении формы сечения геометрического тела согласно условиям задачи и в определении значения пропущенного слова по совокупности содержащих его кон-

текстов? Различие этих заданий очевидно не только по их содержанию и форме, но и по логической структуре самой задачи. Геометрическая задача — это задача с определенным условием, где заданные ограничения однозначно определяют искомый результат, хотя способы решения могут быть различны. В любом варианте решение такой геометрической задачи объективно представляет собой определенную последовательность в заполнении пространственных рядов, где результат предшествующих операций однозначно определяет возможность выполнения последующих и лишь в последнем звене выявляется конечный результат решения. Если изложить такую схему языком математической логики, она будет состоять из импликаций — прямых однозначных выводов и не содержать никаких дизъюнкций — логических альтернатив, которые вносят в решение неопределенность. Логическая структура вербальной задачи является свободной и, в отличие от геометрической, может гибко варьировать. При этом она может являться задачей с полной информацией, если содержит достаточно ограничений для ее однозначного решения субъектом, и может быть неопределенной. При одинаковой полноте информации ее конкретная логическая структура может быть разной. Так, в эксперименте можно запрограммировать такие контексты значения слова, которые логически ориентированы либо на взаимное дополнение признаков искомого, либо на абстрагирование от его взаимоисключающих признаков. Можно организовать совокупность предлагаемых испытуемому контекстов данного понятия как структуру, последовательно сужающую его значение вплоть до искомого. Одним словом, возможны любые вариации объективной структуры задачи, позволяющие выяснить, в какой мере зависит от нее психологическая структура решения*.

Сопоставляя решение задач различных классов (не только в приведенных примерах), можно сделать вывод, что *психологическая структура поиска решения задачи не следует буквально ее логической структуре, проявляет относительную независимость от нее и является устойчивой в самых различных проблемных ситуациях.* При их достаточной сложности возникает субъективная неопределенность в установлении области поиска, причем характерно, что эта *субъективно неопределенная область поиска является расширенной по сравнению с логически детерминированной.* В решении стереометрической задачи с определенным условием не все эти условия одновременно вступают в силу в ходе

* *Мирошхина Э.А.* Формирование гипотез при эвристическом решении задач (на вербальном материале). Автореф. канд.дисс. М., 1969.

поиска. Вместо того чтобы «строить» сечение по заданным ориентирам, испытуемый наклоняет его мысленно под разным углом, поворачивает в разные стороны, задавая себе вопрос: «что бы это могло быть, какие возможны плоскости сечения в данном геометрическом теле?» Затем намечается гипотетический вариант, но первоначально он является генерализованным, тоже неопределенным: «четырехугольник, но пока не знаю какой»; «примерно вижу, но фигура какая-то неопределенная, надо еще уточнить». И лишь затем из условия задачи вычленяется конкретная информация, наступает верификация гипотез и возникает искомый результат. Так же и в вербальной задаче, независимо от того, содержит ли она полную или неполную информацию, испытуемые в начале решения руководствуются лишь самой приблизительной семантической оценкой условий, и ход решения и в том, и в другом случае оказывается сходным.

Так же, как и в вышеприведенной логической задаче, на протяжении решения образуется *динамическая иерархия гипотез: переход от общих гипотез к частным, и от частных к общим.* Но оказывается, частная гипотеза первоначально не конкретизирует решение: она может как бы фиксировать, обозначать данную относительно широкую область поиска, принимая или отвергая ее, и лишь постепенно модель решения сужается, однако процесс этот не является однолинейным.

Характерная особенность психологической модели решения задачи, являющаяся оборотной стороной динамики гипотез — *специфическое соотношение интуитивных и дискурсивных процессов мышления.* Генерализованные, приближенные гипотезы являются в основном интуитивными: решатель не осознает их логических оснований, не отдает себе отчета, как и почему они возникли. Когда модель решения оформилась в виде альтернативных гипотез, их верификация осуществляется осознанными, дискурсивными операциями использования информации задачи. На этой стадии человеку становится ясным план дальнейшего решения, оформляется его стратегия. В вербальной задаче с неопределенной семантикой верификация интуитивных гипотез реализуется с помощью семантической же оценки («это слово всюду подходит») или результат решения остается интуитивным («не знаю, почему я так решил, мне так кажется»).

Итак, эвристические процессы выдвижения и верификации гипотез, интуитивных и осознанных, определяющие селективность поисковой деятельности, пронизывают весь мыслительный процесс решения задачи. Включение дискурсивных, осознанных действий, регулирующих и прогнозирующих ход решения, выражается в построении планов и

стратегий. *Динамика гипотез и планов, выбор стратегии и окончательное моделирование решения составляют содержание психологической структуры мышления в решении любых задач.* Специальные вопросы, углубляющие эту проблематику, будут рассмотрены в следующих параграфах.

2. Неформальный характер мышления. Образная логика

То обстоятельство, что эвристические процессы в решении как образных, так и вербальных задач ориентированы на семантические критерии, выступает с достаточной очевидностью. Знание логических правил решения, знакомство с заложенной в эксперименте логической конструкцией заданий не заставляет человека действовать в поиске решения по этим правилам, абстрагируясь от предметного содержания задачи — ее семантики. Является ли неформальный характер мышления его универсальным качеством? Каково взаимодействие в мышлении человека неформальных и формальных операций в тех случаях, где последние необходимы? Постановка этой проблемы выдвигает особые требования к выбору экспериментального материала. Он должен представлять собой задачи, имеющие строгие формальные методы решения и в то же время объективное содержание, свободное от его символического выражения, то есть самой формальной системы решения. Применительно к таким задачам может быть поставлен вопрос, осуществляются ли эвристические процессы при их решении в той же формальной системе, в которой фиксированы известные решающему методы их решения, или же эвристический поиск состоит из операций над объективным содержанием задачи, имеющих свой, неформальный язык?

Подходящим материалом оказались задачи начертательной геометрии, которую можно рассматривать как самостоятельную ветвь проективной геометрии, относящейся к высшей математике. Проективная геометрия — это особая область геометрии, специфические методы которой позволяют в ряде случаев с большой простотой и изяществом решать сложные геометрические задачи. В то же время предметное, образное содержание проективно-геометрических задач выражено более отчетливо, чем, например, в формальной системе аналитической геометрии. Объекты задач начертательной геометрии те же, что и у других геометрий: точка, прямая линия, плоскость, кривая линия и кривая поверхность. Всевозможные пространственные конфигурации (использу-

емые в архитектуре, технике, космонавтике) складываются из этих элементарных объектов в их различных соотношениях, которые и составляют предметно-образное содержание этих задач. Формальные операции, составляющие решение задачи, соответствуют некоторой совокупности пространственных преобразований, характеризующих «содержательный» путь решения, основанный на анализе реальных пространственных отношений. Такие преобразования предполагают мысленный переход от условной двухмерной плоскости чертежа к реальному трехмерному пространству и затем возврат выполненных операций к их условной геометрической форме, без чего задача по начертательной геометрии не может считаться решенной.

Исследование проводилось в естественных условиях педагогического процесса с использованием как лабораторных методик, так и обучающего эксперимента (в его исследовательской, генетической функции, отличной от формирующего эксперимента)*.

Первый вывод, который был получен на основе срезового анализа особенностей решения задач студентами, испытывающими большие трудности в усвоении учебного курса, затем успевающими студентами и испытуемыми-преподавателями, состоит в следующем. При относительной субъективной трудности проблемной ситуации формальные операции не несут эвристической нагрузки, не замещают содержательного исследования условий задачи, а лишь участвуют в нем, оформляя этап решения. Истинный вариант решения определяется с помощью содержательных операций внутри широко очерченной области поиска на фоне свернутых, уже «отработанных» как ложные поисковых ходов, что является показателем вполне сформированных интеллектуальных умений. Рассмотрение минимального количества логических вариантов или даже одного единственного истинного варианта есть генетически вторичный факт, в основе которого лежит развернутое содержательное исследование широких областей поиска для данной категории проблемных ситуаций (заключенных в них отношений отдельных элементов). Дальнейшим следствием освоения той или иной частной проблемной ситуации, когда она, по

* Работа велась в течение ряда лет на кафедре прикладной геометрии Московского авиационного института, возглавляемой действительным членом АПН СССР Н.Ф. Четверухиным, вместе с коллективом преподавателей. Г.Ф. Быковой разработана психологическая база новой методики преподавания (см.: *Быкова Г.Ф.* Динамический чертеж как средство наглядного моделирования решения задач в курсе начертательной геометрии. Автореф. канд. дисс. М., 1969).

сути дела, перестает быть таковой, является ее переход из содержательно-эвристического плана в план формально-логических операций. В новой субъективно сложной ситуации поиск снова осуществляется в неформальном плане, при участии формальных построений.

Этот вывод, который на первых этапах исследования существовал в качестве гипотезы, нашел свое полное подтверждение в обучающем и следующем за ним контрольном эксперименте. Его замысел состоял в том, чтобы с помощью вспомогательных средств (предметных моделей-чертежей, эвристических схем) стимулировать динамику, взаимодействие формально-логических и содержательно-образных операций в процессе развития требуемых интеллектуальных умений. Разумеется, в учебном процессе студент усваивает логику необходимых операций на чертеже и их содержательную интерпретацию, и считается, что тем самым он понял задачу. Однако истинное понимание предмета предполагает возможность найти и реализовать решение новой задачи. Это требует моделирования психологической структуры решения: исследования посредством выдвижения гипотез расширенных, по сравнению с заданной, областей поиска, гипотетического прогнозирования искомого результата, сопоставления возможных планов действий, выбора оптимальной стратегии (способа) решения.

Овладение таким неформальным подходом к решению задач создает предпосылки развития неформального языка мышления и, что самое главное — его *самопрограммирования: постепенного возрастания результативности решений по мере усложнения проблемных ситуаций* в учебной практике.

В контрольном эксперименте на его заключительном этапе студентам-испытуемым, прошедшим обучающий эксперимент, на предэкзаменационной консультации предлагалась задача такой оригинальности и сложности*, что было официально объявлено: кто ее решит, будет освобожден от экзамена (решение такой задачи занимает 1,5 — 2 часа). Нашлись желающие попробовать ее решить и среди тех студентов, которые не участвовали в психолого-педагогическом эксперименте. Задача допускала три возможные стратегии решения: две одинаково оптимальные (с использованием в качестве элементов-посредников концентрических или эксцентрических сфер) и одну неоптимальную (с введением секущих плоскостей, что является громоздким и целесообразно только для частного случая). Без участия предполагаемых (моделируемых программой обучающего эксперимента) эвристических процессов

* Автор Г.Ф. Быкова, задача была одобрена всеми преподавателями.

решение такой задачи только на основе формальных методов может привести к очень неточным построениям, искажающим искомый результат.

Все невыполненные или ошибочные решения принадлежали студентам, не обучавшимся ранее по эвристическим программам (при прочих равных условиях обучения), и только один испытуемый из этой контрольной группы задачу решил, использовав неоптимальную стратегию. Все испытуемые, участвующие в обучающем эксперименте, задачу решили, но оптимальная стратегия была применена не всеми. В ее реализации должны участвовать эвристические процессы одновременного наложения ограничений на область поиска в плане образного «виденья» проблемной ситуации соответственно ее существенным признакам. Механизм такого выбора стратегии решения, основанный на одномоментной, симультанной оценке области поиска (в отличие от «пошаговых», дискретных формальных операций) назван *«образной логикой»*.

Он обнаружен и в других исследованиях, в иных проблемных ситуациях, где образная форма решения не определяется содержанием задачи, которая может быть решена с помощью собственно логических операций. При сопоставлении этих двух возможных стратегий решения так называемой логической задачи преимущество образной логики очевидно. *Она является формой комплексного отображения проблемной ситуации:* при перекодировании решения из аналитической формы в наглядно-схематическую *позволяет обнаружить пункты «сгущения» информации — пересечения разнопараметровых признаков ситуации*, которые не могут быть одновременно использованы в дискретных логико-дискурсивных операциях. Эти пункты сосредоточения информации определяют селективность выбора наиболее экономного направления решения, способствуют формированию оптимальной стратегии (по сравнению с последовательной «цепочкой» логических умозаключений) — стратегии «сквозных ходов» в массиве информации.

Образная логика это не есть объективная логика задачи, представленной какой-либо ее наглядно-образной моделью. Возьмем простейшую предметную модель и «приплюсуем» ее к ситуации мысленного решения стереометрической задачи, из тех, которые мы рассматривали — на определение формы сечения куба, пирамиды и т.д. Что дает решателю эта образная информация, если он затрудняется представить мысленно, что должно получиться в соответствии с заданными условиями? Что он может увидеть на модели, может ли решить с ее помощью задачу? Поразительный факт не имел исключений в эксперименте: если логическая структура (пусть самая элементарная, состоящая из одного-двух построений) не сложилась, то и образный план решения не реализуется. Образ-

ная информация в ее наиболее выраженной, предметной форме, соответствующей содержанию задачи, не участвует в решении: решающий не воспринимает ее, зрительно не оперирует ею. Только в том случае, если модель сконструирована так, что допускает возможность практических построений, наглядно представленная информация вовлекается в решение и способствует становлению объективной логики действий.

Давно известна функция наглядных средств обучения как зрительной опоры понимания. Но эксперименты показывают, что только тогда, когда психологическая структура требуемых умственных действий в основном сформирована, зрительная информация может помочь ее реализации, способствует пониманию предмета.

Функция образа во всех этих случаях совершенно иная, нежели функция и структура образной логики. И генетическая, связанная с практическими действиями, и вспомогательная опорная функция наглядности (предметной или иллюстративной) состоит в подчинении предметного содержания задачи объективной логике решения. *Образная логика — это субъективная логическая структура, особая форма мышления, его специфический неформальный язык, мыслительный код.* Ее механизм имеет прямое отношение к интуиции, что будет рассмотрено в дальнейшем.

3. Решение задач и принятие решений. Модель решения

В соответствии с принятым определением задачи понятие «решение» имеет два значения: решать, чтобы знать, и решать, чтобы делать. В зарубежной психологии существует на этот счет два различных термина («problem-solving» и «decision-making»). Есть ли необходимость терминологически разграничивать эти ситуации с точки зрения когнитивной психологии? В этом нет необходимости и резона, ибо мышление человека во всех ситуациях подчиняется единым закономерностям, а практические и теоретические задачи тесно сплетены друг с другом и могут даже в одной деятельности взаимодействовать, меняясь местами как цели и средства. Тем не менее принятие решений надо соотнести с процессом решения в целом.

С одной стороны, можно говорить о моментах принятия решения в решении задачи — это есть выбор его стратегии. С другой стороны, термин «decision making» имеет право на существование, и в этом значении принятие решения есть итог решения, отвечающий некоторой

самостоятельной цели. Но эта цель обязательно подчинена более общей, перспективной задаче (принятие решения о поступлении в тот или иной вуз будет зависеть от цели: получить высшее образование в интересующей области, приобрести определенную профессию или довольствоваться дипломом любого подходящего института) и, значит, является ее стратегией. Направленность жизни человека определяется динамикой соподчиненных целей. Целеполагание — глобальное проявление интеллектуальной деятельности. Принятие решений — его составная часть. Говоря в целом, принятие решений — это стратегия жизни человека. Именно в этих значимых для человека ситуациях мы говорим о принятии решения, а в более частной проблемной ситуации (например, решить задачу на классификацию объектов при образовании понятий) достаточно сказать о выборе стратегии [37].

Начнем характеристику принятия решений с утверждения, что вне понятия стратегии термин «принятие решений» не имеет смысла. Никакая цель не может быть достигнута без разработки способа ее достижения. Принять решение это значит решить, как надо действовать в данной ситуации, что для этого нужно и как использовать эти данные оптимальным образом.

В чем же состоит выработка стратегии в принятии решения? Первый момент заключается в том, что *задача не определена* — ее условия надо вычленить из исходной ситуации, которая не «задана». *Оценка ситуации* — начало принятия решения. Она состоит в извлечении информации — базовых данных для предстоящего решения — в тех пределах, которые обозначит сам решающий. Одновременно происходит их семантическая обработка: анализ, сопоставление, обобщение. Оценка ситуации по своим когнитивным механизмам имеет много общего с любыми актами понимания, но в данном случае в нем более выражены процессы экстраполяции. И вот почему. *Принятие решений — задача многокритериальная*: один критерий правильной стратегии ведет к одному результату, а другой избранный критерий обуславливает совсем иное решение. Когда-то это называли в психологии «борьбой мотивов». Конечно, мотивация важна, ибо решение принимает человек, личность, но суть того или иного выбора определяется его интеллектуальным содержанием. *Выбор критерия* (или их одноцелевой совокупности) регламентирован вытекающими из него возможными последствиями, и именно это позволяет понять до конца задачу. Если кратко суммировать сказанное, то *процесс выработки стратегии в принятии решения — это диагноз и прогноз.* Мотивация, эмоции, волевое усилие, чтобы, наконец, принять трудное решение, не приведут к этому результату, не

позволят перейти к действию, если решение не будет достаточно подготовлено в интеллектуальном плане. Функция мышления определяется тем, что, будучи свободен в поиске оснований для своего решения, при создании базы данных человек сталкивается с конкурентными, противоречивыми или даже конфликтными данными. *Принятие решения — это стратегия выбора оптимального пути решения практической или теоретической задачи посредством снятия противоречий в ее условиях и преодоления конфликтных ситуаций.* Иначе говоря, это построение непротиворечивой модели проблемной ситуации.

Процесс принятия решения является непосредственным проявлением когнитивной самоорганизации — высокого уровня саморегуляции мышления. Эта когнитивная основа принятия решений может быть смоделирована в лабораторном эксперименте*. Он должен удовлетворять следующим требованиям:

1) относительная сложность проблемной ситуации, требующей многоуровнего анализа и интеграции (агрегации) данных;
2) наличие когнитивного конфликта, разрешение которого требует множественных альтернативных выборов из конкурентных данных;
3) наличие объективного критерия оптимальности результативного выбора.

Базой эксперимента был метод семантического монтажа. Он же явился содержанием экспериментальной задачи, это соответствие было запрограммировано. Испытуемым предъявлялось множество фотокопий кинокадров, взятых из нескольких научно-популярных фильмов. Требовалось принять решение, какие кадры относятся к тому или иному фильму. Первоначально их число не указывалось, на определенной стадии эксперимента предъявлялись названия фильмов, часто метафорические («Ежедневное чудо» — фильм о хлебе). Согласно условиям эксперимента был возможен смысловой синтез кинокадров, на самом деле одному фильму не принадлежащих. Семантический материал выбран для этого эксперимента не случайно, так как в оценке ситуации в любом принятии решения семантические обобщения являются определяющими, и к какой бы сфере они ни относились, важна стратегия их использования. Как осуществляется оценка ситуации по совокупности ее признаков, извлекаемых из массива информации с интерферирующими данными? Как прогнозирует решающий, к чему приведут избранные им критерии селекции?

* Подробнее описание эксперимента см. в работе [5].

В опытах участвовали люди, не связанные профессионально с деловыми ситуациями, и группа лиц руководящего состава (среднего и высшего звена). Также были приглашены кинематографисты разных творческих специальностей, для которых экспериментальный материал сам по себе является «родной стихией» (данных фильмов они не видели, что проверялось). Они активно монтировали первые выбранные кадры, но последующие не укладывались в эти комплексы, и многократный перемонтаж часто оставался нерезультативным. Справился с заданием один человек*, что и следовало от него ожидать, исходя из его личности и деятельности.

Все профессионалы-организаторы (среди них крупный дипломат**) проявили в эксперименте, при всем несходстве когнитивных стилей (особенностей саморегуляции) в выборе субъективных критериев селекции, высокую *интеллектуальную организованность.* Оптимальные стратегии состояли в том, что решатели производили общий обзор всех данных, создавали их крупные комплексы и, постепенно уточняя семантические критерии, осуществляли их дифференцировку и вторичный синтез. На первый план здесь выступает *целостность мышления* и несвязанность первоначальными гипотезами. «Лишних» кадров при этом не оставалось, но испытуемые говорили, что в отношении некоторых фотографий они рискуют. *Готовность к риску* — это тоже позитивное качество интеллекта в принятии решений, если этот риск оправдан.

Для остальных, не кинематографистов и не «управленцев», задание оказалось очень трудным. Правильно, в соответствии с объективным тематическим критерием, была скомплектована часть фильмов, но полностью решение не было достигнуто. Хорошие результаты показала испытуемая психолог, которая впоследствии прекрасно проявила себя в масштабной руководящей работе***.

Как показывают успешные решения, достижение которых зафиксировано операционально и по словесному комментарию этих операций, *когнитивная основа принятия решения как отдельного акта та же, что и в решении задач вообще:* это моделирование решения при постепенном углублении в предметную среду задачи с участием логических компонентов мысли (в данном случае аргументации фактической информацией).

---

* А.Д. Головня, см. V. 2.

** Л.И. Менделевич, см. V. 3.

*** Р.Б. Стеркина руководила много лет управлением дошкольного образования в Министерстве образования России.

Процесс динамического информационного моделирования детально изучен на физических задачах, где рельефно выражено предметное содержание и теоретический аппарат решения*. Так же как динамическая информационная модель выражает логическую структуру решения, в реальном психологическом процессе это тоже структурирование хода решения, по существу — выработка стратегии. Та или иная *модель решения будет выражать или законченную стратегию, окончательно структурированную, или какой-то ее момент, срез.* В первичной, поверхностной модели ее содержательные и формальные моменты выступают разрозненно, с акцентом в поиске решения на те или другие. В более глубоких моделях, оптимальных стратегиях они становятся соотносительными, выступают в единстве. Дело обстоит так, что более содержательная модель предметной ситуации оказывается в то же время ближе связанной с формальным аппаратом решения. Она аккумулирует, опредмечивает элементы формальной теории и тем самым демонстрирует глубину понимания задачи решающим ее субъектом. Достижение такой модели выявляет предметность мышления.

Предметность мышления является условием и одновременно показателем оптимальности стратегии в принятии решений. Чем шире исследуемая предметная область, непосредственно не входящая в условие задачи, но связанная с ним, тем точнее будет логический выбор оптимальной стратегии. Эта закономерность имеет место и в решении физической задачи, и семантической — в приведенном эксперименте. В последнем случае предметность мышления оформляется сферой смыслов: оценка признаков ситуации по заранее неизвестным критериям, при условии крайней неполноты информации, вступает в связь с выработанными субъектом установками, профессиональной направленностью, личными интересами и ценностными ориентациями — со всем содержанием его сознания. Это сказывается на выработке субъективных критериев, весьма разнообразных и, казалось бы, далеких от объективного содержания задачи. Но именно *свобода выбора, широта и многоаспектность оценки ситуации приводит в результате к тому, что при хорошей стратегии субъективные критерии, которые компенсируют недостаток информации, стыкуются с объективными:* происходит переоценка критериев выбора в сторону перехода от внешней структуры совокупности оцениваемых признаков проблемной ситуации к их внут-

* *Верник Э.Ю.* Соотношение формальных и содержательных компонентов мышления при построении модели задачи в процессе ее решения. Автореф. канд.дисс. М., 1975.

ренней структуре. Первичные критерии селекции не упраздняются, а переходят в соподчиненное положение — устанавливается иерархия признаков, и решение принимается с учетом внешней структуры данных, но с преимущественной опорой на внутреннюю — модель решения становится более глубокой.

Успешное принятие групповых решений в конфликтных ситуациях характеризуется тем, что модель ситуации каждого участника является открытой моделью, расширение и углубление которой не ограничено. Только тогда обнаруженные точки пересечения противоположных смыслов могут привести к построению более глубокой модели предмета спора и сближению в ней противоположных позиций — решение станет возможным или даже оптимальным. Самый интересный экспериментальный факт состоит в том, что чем специфичнее субъективные критерии селекции информации, тем успешнее оказывается окончательный выбор в соответствии с объективным критерием правильности принимаемого решения. ***В этой субъектной специфике, в свободном подходе к оценке ситуации состоит творческий характер мышления в принятии решений, залог их оригинальности и вероятной перспективности.***

4. Логика и интуиция

В одном из своих выступлений академик Н.П. Бехтерева*, чьи интересы и эрудиция выходят далеко за пределы собственно физиологии мозга, высказала такую мысль: «Способность принимать правильные решения с минимумом ошибок — возможно, это интуиция». Осторожное слово «возможно» она употребила напрасно: интуиция обязательно присутствует в процессе принятия решений наряду с дискурсивными процедурами и оценками, и чем ближе решение к оптимальному, тем больше роль интуиции в выборе субъекта.

Противоречит ли интуитивность решения его рациональности? В некоторых случаях чрезмерной субъективности может возникнуть «самоподтверждение гипотезы» [14] — отбор субъектом тех логических аргументов, которые подтверждают его первоначальное суждение. Но это не есть общая закономерность мышления. Чтобы ответить на поставленный вопрос, надо рассмотреть проблему соотношения логики и интуиции в целом.

* Программа ТВ 29 июля 2001 г.

Проблема эта не простая. Ранее интуицию и логику разделяли на отдельные фазы решения задачи. Известна схема Г. Уолласа, где интуитивное решение завершает фазы логического анализа в виде «инсайта». Или иная точка зрения: сначала интуитивное решение, а затем его логическая проверка. Эти позиции не затрагивают рассмотрения структуры самих интуитивных процессов как переработки информации задачи — они были не исследованы. Поэтому во многих хороших книгах о решении задач термин «интуиция» вообще не употребляется* или заменяется термином «догадка»**. В некоторых фундаментальных исследованиях мышления также ни слова не говорится об интуиции [36]. Те работы, где вопрос о механизмах интуиции рассматривается в теоретическом плане, не могут определить структурное различие между интуицией и логикой и, значит, установить их содержательную связь. Допускается, что в интуиции есть логические шаги, но они не могут быть выявлены [35] или что интуиция — это ускоренные умозаключения, дополненные обобщенным восприятием и здравым смыслом [3]. Несомненно, что «при известной скорости протекания мыслительный процесс становится уже другим, осуществляется иными психологическими механизмами» [31].

Первое экспериментальное исследование операционально-структурных характеристик интуитивных процессов в решении задач выполнено на комбинаторной математической задаче Штейнера о нахождении кратчайшей связывающей сети n-го количества точек, расстояния между которыми известны (за ней утвердилось название «задача коммивояжера»)***. Кажущаяся простота этой задачи обманчива: алгоритма ее решения не существует, она является объектом эвристического программирования. В жизненной практике проведения крупных энергетических коммуникаций, транспортных путей и т.п. оптимальный маршрут обычно определяется на основе экспертных оценок людьми с соответствующим опытом и хорошей интуицией.

При сопоставлении в эксперименте аналитических и наглядно- схематических решений выявилась значительно большая эвристичность наглядно-образных стратегий, но наблюдались и смешанные стратегии. Наглядно-образные компоненты решений признаны интуитивными. Они отличаются от логических расчетов неполнотой или непоследовательностью использования имеющейся информации, специфически

---

* *Пойа Д.* Математическое открытие. (решение задач: основные понятия, изучение и преподавание). Пер. с англ. М., 1970.

** *Лакатос И.* Доказательства и опровержения. Пер. с англ. М., 1967.

*** *Поливанова Н.И.* Наглядно-интуитивные компоненты процесса решения задач. Автореф. канд.дисс. М., 1975.

редуцированными формами ее преобразования и, как следствие этого — неосознанностью логических оснований возникшей гипотезы («я думаю, этот маршрут кратчайший»; «я так вижу»; «мне это решение нравится»). Но это не значит, что логические критерии в решении не используются. Тонкие вариации опытов методикой подсказок и помех реализованы на специальной установке с обозначенными расстояниями, допускающей возможность включения и отключения подсвеченных «точек» и отрезков маршрута как экспериментатором, так и испытуемым с фиксацией посредством киносъемки. Таким образом выявилась операциональная структура наглядных решений и критерии интуитивного поиска. Основными особенностями интуитивных решений являются *симультанность и целостность* производимых преобразований. При меньшем количестве точек маршрут вырисовывается сразу, при большем их несколько — гипотетических, и выбор одной из гипотез совершается не с помощью вычислений, а тоже «на глаз».

Очень сходны с этим проявления интуиции в решении вербальных задач с включением формальных элементов (анаграмм) в семантику текста, также логически неполного (со значительными пропусками букв в словах). Такая задача может быть решена только при значительном участии интуиции, при тесном взаимодействии семантики и логики*. Это удается ряду людей. Следовательно, неверно относить интуицию только к образным компонентам мышления, непроизвольным по своему возникновению. Она может быть включена в вербальную по форме и содержанию и произвольную по своей мотивации деятельность.

Вместе с тем очевидна связь интуиции с предметным кодом мышления, вышеназванным образной логикой. Ранее была рассмотрена ее роль в решении сложной геометрической задачи и при выборе наглядно-схематической формы решения логических задач. Проведенные исследования структуры интуиции и принятия решений позволяют расширить это понятие в связи с характеристикой механизмов интуиции. Особенностью структуры образного семантического кода мышления — образной логики, является *непрерывность производимых преобразований* (в отличие от дискретных логических операций) и *возрастание степеней свободы* в использовании ограничений задачи по сравнению с формальными операциями. *Образная логика есть логика естественных связей вещей, не суженная логическими правилами.* Она может соединять в едином мысленном акте информативные признаки ситуации разных модальностей, разных модификаций, в том числе разновременных. То

* Исследование проведено Э.А. Мирошхиной — см. [8].

же самое можно сказать об интуиции. Симультанный характер интуитивного акта есть следствие его целостной структуры, в которой одновременно действует несколько ограничений разного плана.

Есть основания считать общим признаком интуиции ориентировку на такие критерии оценки проблемной ситуации, в которых отражены семантические обобщения относительно свойств объектов, принадлежащих задаче определенного класса, определенной области действительности.

Можно ли доверять в принятии решений человеку с хорошей интуицией и может ли он сам полагаться на нее, если не владеет достаточной логической аргументацией? Сама интуиция включает в себя необходимые логические ограничения, но они не составляют логическую цепочку суждений-выводов, механизм их использования иной. *Доверие своей интуиции* — черта человека, умеющего принимать решения, и если этот человек — профи в своей области, на его мнение можно положиться: интуитивное решение может оказаться самым рациональным в данной ситуации.

Итак, логика и интуиция — две стороны мышления, функционирующие на всем протяжении решения задачи. Ориентиры поиска решения не могут быть строго разделены на две группы — логические и интуитивные, но они могут использоваться двояким образом, двумя разными механизмами. В актах интуиции используется разноплановая информация, в том числе и формальные условия, но они выступают в комплексе с неформальными, не поддающимися логической обработке признаками. Неформальный характер симультанных когнитивных структур выражается также в том, что они имеют высокую вариативность в составе используемой информации в решении одной и той же задачи разными людьми.

Определение интуиции не просто, как и сам его предмет. *Интуиция — компонент гипотез и стратегий, для которого характерна высокая эвристичность как следствие неформального использования информации задачи в виде симультанно создаваемых комплексных ориентиров поиска, объединяющих семантические и логические информативные признаки в нестандартные сочетания, действующие как единое целое без осознания решающим каждого отдельного признака и способа их объединения.*

Таким образом, интуиция — процесс мышления, участвующий в решении всех относительно сложных задач с неполной или избыточной информацией, с конкурентными данными — во всех случаях возникновения в проблемной ситуации субъективной неопределенности. В то же время *интуиция — это качество интеллекта* человека, умеющего решать задачи.

* * *

В исследовании мышления как решения задач когнитивный аспект психики человека проявляется и как процесс, и как деятельность. В процессуальной стороне мышления как решения задач в самом эвристическом поиске нужно подчеркнуть *функцию рефлексии. Рефлексивные процессы относятся к регуляторным механизмам психической деятельности*. От уровня развития интеллектуальной рефлексии в значительной мере зависит как содержание, так и операторная динамика процесса мышления, а значит, и его эффективность в решении любой интеллектуальной задачи. Очевидно, что чем сложнее задача, тем более высокий уровень рефлексивной организации требуется для ее решения. Очевидно также, что *рефлексивная организация это качество интеллекта, характерная черта личности*.

Деятельностная сторона мышления реализуется в принятии решений. Тем самым мышление выступает как активная, инициативная сущность личности в единстве его субъективного и объективного содержания. Принятие решений имеет место в любой мыслительной задаче — как собственно познавательной, теоретической, так и практической, конструктивной. В принятии решений личность реализует свободу своего выбора: свои предпочтения и намерения, свое отношение к цели деятельности и ее условиям, свое понимание жизненных ситуаций и самого себя. Этот процесс не подчиняется и не поддается алгоритмизации. Одинаково оптимальные решения могут быть достигнуты на основе разных информативных признаков проблемной ситуации, как более общих, так и более частных, и их неординарной связи, посредством собственного ее осмысления и оценки, с помощью своей интуиции. В этом и состоит *неформальная природа мышления: синтез его логики и содержательной предметности*. Логическое обоснование своего решения человек дает после того, как он его принял с целью аргументации достигнутого результата, усиления его действенности, влияния на других людей. Сам же процесс мышления — это интимная принадлежность человека. Чтобы познать его закономерности и существует психологическая наука.

Литература

1. *Абульханова К.А.* О субъекте психической деятельности. М., 1973.
2. *Брушлинский А.В.* Мышление и прогнозирование. М., 1979.
3. *Бунге М.* Интуиция и наука. М., 1967.
4. *Гурова Л.Л.* Психологический анализ решения задач. Воронеж, 1976.
5. *Гурова Л.Л.* Принятие решений как проблема психологии познания//В.П. 1984. № 1. С. 125–132.

6. *Гурова Л.Л.* Эвристические процессы в решении образно-логических задач. Проблемы эвристики. М., 1969. С. 51–80.
7. *Гурова Л.Л.* Интуиция и логика в психологической структуре решения задач. Семантика, логика и интуиция в мыслительной деятельности человека. М., 1979. С. 8–45.
8. *Гурова Л.Л., Мирошхина Э.А., Поливанова Н.И.* Исследование интуитивных процессов в решении задач//В.П. 1974. № 3.
9. *Давыдов В.В.* Виды обобщения в обучении. М., 1972.
10. *Дрейфус Х.* Чего не могут вычислительные машины. Критика искусственного разума. Пер. с англ. М., 1978.
11. *Жинкин Н.И.* Перекодирование во внутренней речи//Вопросы языкознания. М., 1964. № 6.
12. *Ительсон Л.Б.* Лекции по общей психологии. Минск-Москва, 2000.
13. *Кликс Ф.* Пробуждающееся мышление. У истоков человеческого интеллекта. Пер. с нем. М., 1983.
14. *Козелецкий Ю.* Психологическая теория решений. Пер. с польск. М., 1979.
15. *Кулюткин Ю.Н.* Эвристические методы в структуре решений. М., 1970.
16. *Леонтьев А.Н.* Деятельность, сознание, личность. М., 1975.
17. *Ломов Б.Ф.* Методологические и теоретические проблемы психологии. М., 1984.
18. *Матюшкин А.М.* Проблемные ситуации в мышлении и обучении. М., 1972.
19. *Матюшкин А.М.* Психологическая структура, динамика и развитие познавательной активности//В.П. 1982, № 4. С. 5–17.
20. *Нильсон Н.* Искусственный интеллект. Методы поиска решений. Пер. с англ. М., 1973.
21. *Ньюэлл А., Саймон Г.* GPS — программа, моделирующая процесс человеческого мышления. В кн.: Вычислительные машины и мышление. Пер. с англ. М., 1967. С. 283–300.
22. Психология мышления. Сборник переводов с нем. и англ/Под ред. А.М. Матюшкина. М., 1965.
23. *Пономарев Я.А.* Психология творчества. М., 1976.
24. *Рейтман У.* Познание и мышление. Моделирование на уровне информационных процессов. Пер. с англ. М., 1968.
25. *Рубинштейн С.Л.* Бытие и сознание. О месте психического во всеобщей взаимосвязи явлений материального мира. М., 1957.
26. *Рубинштейн С.Л.* О мышлении и путях его исследования. М., 1958.
27. *Слэйгл Дж.* Искусственный интеллект. Подход на основе эвристического программирования. Пер. с англ. М., 1973.
28. *Смирнов А.А.* Вопросы психологии мышления//Лекции для молодых преподавателей. М., 1968.
29. *Соколов А.Н.* Внутренняя речь и мышление. М., 1968.
30. *Таубе М.* Вычислительные машины и здравый смысл. Миф о думающих машинах. Пер. с англ. М., 1964.
31. *Теплов Б.М.* Ум полководца. Избранные труды. Т. I. М., 1985. С. 223–305.
32. *Тихомиров О.К.* Структура мыслительной деятельности человека. Опыт теоретического и экспериментального исследования. М., 1969.
33. *Тихомиров О.К.* Психология мышления. М., 1984.
34. *Тьюринг А.* Может ли машина мыслить? Пер. с англ. М., 1960.
35. *Bartlett F.* Thinking. An experimental and social study. N-Y.–Lond., 1958.
36. *Berlein E.D.* Structure and direction in thinking. N-Y, 1969.
37. *Bruner J.S., Joodnow J.J., Austin G.A.* A study of thinking. New-York-Wiley, 1956.
38. *Van de Geer.* A psychological study of problem solving. Haarlem, 1957.
39. *Gurova Lydia.* Cognitive aspects in decision-making. Cognition, decision-making and social behavior regulation. International Theoretical Seminar. Tallinn. 1998. P. 61–62.

IV. Мышление и понимание

1. Процессы понимания в мышлении, общении и практической деятельности

К феномену понимания в психологии относят осмысленность человеческого сознания и в первую очередь познания. Все проявления познавательной деятельности включают в себя акты понимания в качестве своего процессуального ядра или связаны с ним в своем результате. Вместе с тем существует изначальная связь понимания с человеческой практикой, а его развитых форм — с процессом межличностного общения. Так, избежать неприятных ощущений можно, понимая, что является их источником. Здесь понимание тождественно знанию объективных свойств предметов и включает в себя опыт обращения с ними: острое колет или режет, горячее обжигает и т.д. Воспринимая новый для нас предмет, мы понимаем, что это такое, к какой категории вещей он относится. В данном случае понимание заключается в подведении под понятие, но одновременно включает в себя неспецифическое узнавание: для него необходим опыт обобщения существенных признаков предметов, относящихся к тому же роду.

Решение практической или теоретической задачи основывается на понимании закономерностей, которым подчиняется предметная сфера ее существования и ее конкретное условие. Полное понимание задачи достигается в итоге ее решения. Понимание сообщения, постижение его смысла, на первый взгляд, не носит такого развернутого опосредствованного характера, не требует тех логических операций, которые участвуют в решении объективно существующей проблемы. Но в него включаются сложнейшие психические структуры субъективного сознания, сложившиеся в течение всего жизненного процесса общения человека с другими людьми и содержательного развития

его мышления и речи. Понимание речи в виде отдельного сообщения или развернутого текста у каждого человека находится в зависимости от его знаний, общей культуры и особенностей как познавательных процессов, так и других личностных качеств.

Еще более глубинным процессом, в котором проявляется личность, является понимание человеком другого человека в процессе общения между людьми [2], [10], [18]. Кроме понимания смысла высказывания в процессе вербального общения, за которым стоят мотивы говорящего [10], понимание другого человека предполагает проникновение в его переживания, умение объяснить те или иные поступки. Все это требует не только культуры речевого общения и практики осмысливания различных жизненных ситуаций, но и адекватных эмоциональных реакций на поведение другого человека, включения элемента сопереживания, требует определенной жизненной позиции в отношении к людям.

В такой же мере, как и в понимании человека человеком, вся структура личности оказывается «втянутой» в понимание искусства. Но кроме того, для этого требуется развитие эстетического восприятия и специфических критериев оценки искусства того или иного вида. Достаточно сказать, что если задачу по физике можно понять и решить ее или не решить вовсе, то литературное произведение может быть понято разными читателями (и даже профессионалами-критиками) совершенно по-разному.

Такая же многовариантность свойственна пониманию людьми сложных ситуаций, в которых им надлежит действовать — принимать решения. Между тем понимание, связанное с практической деятельностью, не допускает произвольного, субъективного толкования ситуации: оно должно повлечь за собой единственное, оптимальное решение. Еще более сложный процесс формирования объективного понимания ситуации имеет место при выработке коллективных решений.

Имеют ли столь разные проявления процессов понимания существенное психологическое сходство? Можно ли считать, что понимание как компонент психической деятельности и в процессе общения, и в собственно познавательной деятельности, и в реализации деятельности практической имеет идентичный психологический механизм? Если мы можем обнаружить в анализе разнообразных актов понимания такое единство, выявив внутри него специфику проявлений актов понимания в разных ситуациях, станет оправданным отнесение общности этих разных проявлений понимания к личностным качествам человека. Естественно, перед психологией тогда воз-

никнет задача раскрытия того, в чем это качество состоит, какими чертами характеризуется хорошее и плохое понимание, какие условия необходимы, чтобы в структуре личности сформировалась способность понимания в широком значении этого понятия.

Проблема понимания является очень старой проблемой, она возникла одновременно с первыми экспериментальными исследованиями в области психологии мышления. Начиная с исследований вюрцбургской школы, эта проблема рассматривалась как взаимоотношение между мышлением и речью. Например, испытуемому предлагались афористические словесные выражения в виде пословиц, и он должен был выявить в двух различных по своему предметному содержанию выражениях один и тот же смысл (например: «осел тащит на мельницу зерно, а получает солому» и «один вбивает гвоздь, а другой вешает на него шляпу»). В классических работах вюрцбургской школы (Кюльпе, Бюлер, Пик) процесс формирования высказываний выглядел как переход чисто духовной, «бестелесной» мысли в речь. Процесс понимания, соответственно, означал обратное движение. Смысл как бы вынимался из его словесной оболочки, отделялся от высказывания и при этом якобы существовал в законченной духовной форме.

Такая трактовка понимания как оперирования «обнаженным» смыслом уступила место его предметной характеристике с переходом к изучению процесса решения проблем. Как известно, психологи-гештальтисты ввели в описание этого процесса ставшее классическим понятие «инсайт». С явлением инсайта и был отождествлен акт понимания. Само же решение проблем рассматривалось как особое поведение в конфликтной ситуации, не тождественное мышлению вообще. Психология была еще далека от описания целостной психической деятельности, хотя бы лишь в ее когнитивном аспекте, и поэтому закономерно, что понимание в общении как оперирование смыслами и понимание в ходе решения проблемы как постижение предметных отношений, открывающих «идею» решения, выступало в различных психологических теориях в совершенно различной психической сущности.

Нет единой психологической трактовки феномена понимания и в настоящее время, хотя достаточные теоретические предпосылки и экспериментальные данные, полученные в самых различных психологических областях — когнитивной психологии, социальной психологии, в таких общепсихологических теориях как теория управления — для этого имеются. В излагаемом исследовании поставлена цель показать, хотя бы в предварительных общих очертаниях, что процессы понимания смысла сообщения, являющегося целью обще-

ния (бытового, культурного), смысла объективной закономерности, составляющей предмет мышления в решении задач, и смысла ситуации, в которой человек производит свой практический выбор (оценивая, квалифицируя ее, анализируя ее признаки — ориентиры действия) — имеют дело с одним и тем же психологическим понятием смысла и, следовательно, едины в своей общей психологической структуре акта понимания.

Термин «смысл» применительно к характеристике процесса общения служит для обозначения того мысленного содержания, которое вкладывается в данное языковое выражение (или текст) его автором для передачи реципиенту: это передаваемая и воспринимаемая информация. Проблема понимания состоит здесь в том, является ли смысл, возникающий у слушателя, читателя действительным отображением того смысла, который вложил в него автор, не происходит ли в процессе общения искажения информации? Один из создателей математической логики А. Чёрч дает такое определение смысла в данном контексте: «Смысл предложения можно описать как то, что бывает усвоено, когда понято предложение, или как то, что имеют общего два предложения в различных языках, если они правильно переводят друг друга»*. И далее: «Раз смысл определяется через перевод, то тогда мы с помощью переводных соответствий можем достаточно точно описать способы передачи смысла ... Методически целесообразно при этом исходить из параллельных текстов. Сравнением предложений и их частей можно обеспечить постепенное выявление смысла этих частей и затем смысла всего предложения».

Обратим внимание на определение «постепенно». В процессе живого человеческого общения сравниваются не два параллельных объективно данных текста, а один из них записан в памяти как все то содержание, которое может быть отнесено к информации текста, его смыслу. Если речь идет не об отдельном предложении, а о развернутом тексте, допустим, литературном произведении, то относящаяся к его смыслу информация постепенно извлекается из сознания читателя, участвуя в анализе, обобщении, конкретизации сообщаемых фактов, что должно привести к пониманию того смысла, который составляет авторскую идею произведения. В ряде случаев мы не замечаем эту постепенность, кажется, что смысл фактов совпадает с самими фактами, их внешним описанием. Но можно создать

* Цит. по: *Чёрч А.* Введение в математическую логику. Т. I. Пер. с англ. М., 1960. С. 31.

такие экспериментальные условия, в которых обнаружится, что понимание семантики текста, в своих основных чертах, подчиняется тем же закономерностям постепенного «вычерпывания» свойств описываемых объектов из их различных взаимоотношений, что и решение любой мыслительной задачи. Об одном таком эксперименте мы расскажем ниже, после того, как проследим связь понимания смысла языкового сообщения с пониманием как свойством личности, распространяющимся на ее практическую деятельность.

Существуют теории семантики языка, абсолютизирующие смысл языковых выражений в его объективной характеристике, ориентированной на «объективную «картину мира», фиксированную в языке. При этом не учитывается взаимосвязь языка и мышления, семантика языка считается не результатом человеческого познания, а, односторонне, лишь его условием. В этом случае смысл, заключенный в двух выражениях-переводах никак не ориентирован на коммуникантов, представителей разных языков. Как метко заметил один из противников такого подхода У. Куайн, смысл в этом случае подобен музейному экспонату, а язык — навешанному ярлыку: смена языка означает смену ярлыка. Согласно другому подходу, смысл — это не прямое воспроизведение информации о мире, а представление о мире, концепт, возникающий в мышлении в результате активного преобразования информации.

Этот методологический подход, связывающий смысл с конкретной коммуницируемой информацией, реальным процессом общения, последовательно разработан в советской логико-философской литературе. Ю.А. Шрейдером разработана тезаурусно-информационная концепция понимания смысла [23]. Термин «тезаурус» взят из лингвистики: им обозначается словарь какого-либо языка с указанием смысловых связей между словами. Наличие такого тезауруса необходимо предположить и у человека — преемника информации. Имеющийся у человека тезаурус, с одной стороны, является условием понимания сообщения: развитый тезаурус получает из текста максимум информации, а бедный, примитивный не может осмыслить этот же текст. С другой стороны, под действием сообщения тезаурус может изменяться, расширяться в зависимости от ценности информации. В процессе постоянного получения информации субъективный тезаурус преобразовывается, меняется его индивидуальный склад. Как же люди понимают друг друга, если они имеют различные тезаурусы? Методологи обращают внимание на необходимость наличия в тезаурусах партнеров по общению «того общего логического ядра, которое присуще всякому нормальному мышлению и присутствует

в феноменах смысла и понимания»*. Психологи идут дальше и ищут в процессах понимания такие психологические механизмы мышления и речи, которые являются общими у всех людей и обусловливают их взаимопонимание (А.Р. Лурия [12], Н.И. Жинкин [8]).

Н.И. Жинкин, посвятивший свою жизнь исследованию механизмов речи, в своих работах [7], в своем завершающем труде «Речь как проводник информации» характеризует смысл как мета-язык, язык для себя, всегда присутствующий в процессе коммуникации. Регулирует взаимодействие внутренней и внешней языковой формы сообщения у партнеров по общению сама действительность через посредство универсального предметного кода, общего для всех людей. Это общечеловеческая способность, заложенная в человеческом интеллекте, отражающем реальные связи и отношения предметов действительности. С другой стороны, необходимость взаимопонимания при речевом общении оптимизирует интеллект, позволяет «транспортировать» мысли в их наиболее адекватной действительности смысловой форме. Н.И. Жинкин особенно подчеркивал эту оптимизирующую интеллект функцию речевого общения и относил возникающий в общении смысл передаваемой и воспринимаемой информации к «компетенции интеллекта».

К компетенции интеллекта, безусловно, относится и понимание реальных ситуаций, направляющее практическую деятельность человека. В этом процессе участвует и информация, поступающая через других лиц, и тексты документов, необходимо сопряжено оно и с решением производственных и иных практических задач. В реальной жизни нельзя провести границы между общением, познавательной и практической деятельностью. И все же в практической деятельности, в принятии и реализации коллективных и личных решений субъективная характеристика понимания ситуации выступает более резко, нежели в понимании принципа решения теоретических задач и даже в процессе межличностного общения. Специфические производственные, управленческие задачи всегда связаны со столь же специфичными условиями деятельности, в которых центральным фактором является личность каждого участника производственного процесса, ее роль и влияние на принятие решений в ответственных ситуациях, ее возможности в реализации этих решений.

Помимо когнитивных компонентов решения задач в практической деятельности личности проявляется ее отношение к своей деятельности и к другим людям, мотивация деятельности — то, что названо

* Цит. по: *Бирюков Б.В.* Кибернетика и методология науки. М., 1974. С. 364.

А.Н. Леонтьевым личностным смыслом. Смысл в этом его широком психологическом понятии, казалось бы, не имеет ничего общего с тем содержанием термина смысл, о котором говорилось выше применительно к пониманию сообщения. Здесь речь идет, как мы привыкли думать, не об объективном содержании информации, хотя бы и преобразованном в субъективном сознании, а о некоторой сугубо индивидуальной, интимной структуре личности, принадлежащей сфере мотивации в ее отношении к общим и частным жизненным целям.

Действительно, личностный смысл по своей психологической функции, образующей направленность личности, не является объектом коммуникации, разве что в целях художественного отображения действительности и места в ней той или иной личности. Но для самого человека личностный смысл его жизни и деятельности и смысл всего того, что его окружает, что он думает о действительности — разве это разные смыслы? Человек находит какой-то личностный смысл только в объективной цели деятельности, соотнеся ее со своими мотивами. Содержание этой цели, средства, нужные для ее достижения, условия, которые для этого имеются, составляют для личности такой же объект когнитивной деятельности, как и любая задача, возникшая извне. Но и последняя должна быть включена в личностную смысловую сферу, иначе она не станет для человека задачей. Другими словами, никакая личностно мотивированная деятельность невозможна без получения и преобразования информации, проникновения в ее объективный смысл, обретения именно в этом смысле своей цели — и никакое оперирование информационными смыслами не совершается вне деятельности, безотносительно к ее личностной структуре.

Фактические данные для такого вывода содержатся в исследованиях мыслительной деятельности последователями А.Н. Леонтьева (О.К. Тихомировым, В.В. Знаковым), в зарубежных и советских работах по психосемантике, в исследованиях групповых решений с позиций социальной психологии. В наших работах материал для подобных обобщений непосредственно дали экспериментальные исследования, ориентированные на изучение когнитивных механизмов понимания и принятия решений (III. 3 и IV. 2) и аналитические исследования интеллекта личности (V. 3). Во всех этих исследованиях обнаружилось, что чем больше субъективных смысловых интерпретаций человек использует в ходе выработки решения, понимания (текста, образного материала), тем лучше ему удается достичь выявления объективной семантической общности конфликтной, разрозненной или неполной информации, дать ей адекватную оценку, осуществить прогнозирование.

В итоге экспериментов, специально направленных на раскрытие когнитивных механизмов акта понимания, и многолетних исследований процесса мышления как решения задач мы приходим к заключению, что процессы понимания в постижении смысла сообщения (текста), в мыслительной деятельности при решении самых различных проблем и в процессе принятия решений, составляющем основу практической деятельности, имеют общую психологическую сущность, родственные механизмы. Эта общность заключена в системе личностных смыслов, участвующих в субъективной переработке получаемой информации. *Смысл всего того, что познает и делает человек, это всегда его личностный смысл*: он занимает определенное место в его сознании, в его жизненных связях и отношениях, *но это одновременно и смысл того, что должно быть понято в его объективном значении* соответственно коммуникативным, познавательным и практическим целям.

В достижении субъектом практических целей более отчетливо выявляется *регуляторная функция процессов понимания*, непосредственное влияние сформированных смыслов на выбор цели и стратегии деятельности. Просто в общении, восприятии искусства, некоторых ситуациях приобретения знания на первый план выступают интерпретационные аспекты понимания (оценка, объяснение). Но *общий механизм процессов понимания, несущих в мышлении семантические, содержательные и оценочно-регуляторные функции, является единым* и в собственно познавательной деятельности, и в общении, и в оценке обстоятельств, в которых надлежит действовать. Есть все основания полагать, что единым будет и проявление характерных особенностей понимания в этих разных ситуациях у одного человека. Другими словами, *способность понимания* можно рассматривать как качество личности. Как всякая интеллектуальная способность, она является результатом развития в обучении, воспитании (в частности эстетическом) и различных сферах деятельности.

2. Понимание образной и вербальной информации как решение задач. Семантика и логика

Общие закономерности мышления как неформального процесса, состоящего в решении задач особыми субъективными механизмами, могут быть исследованы только в континууме объектов мыслительной деятельности, где на одном полюсе взаимодействия семантики и ло-

гики присутствует максимум формальных компонентов, а на противоположном — максимум семантики. Познавательную цель для таких семантических предметов мысли обозначают термином «понимание». То, что понимание необходимо присутствует в решении любой задачи, где есть искомое и условия (полные или неполные), от которых оно зависит, является аксиомой: не поняв задачу, нельзя ее решить. Понимание в этом случае заключается не только в выявлении предметных свойств и отношений между объектами задачи (что составляет ее семантику), но и в овладении теоретическими знаниями и логическим аппаратом оперирования ими. Понимание становится развернутым мыслительным процессом и в своем результате совпадает с итогом решения задачи.

Так ли обстоит дело, если объектом и целью понимания является семантическая информация как таковая, где логические элементы только структурируют ее? Семантическая информация в ее исходной форме — это информация образная и вербальная. Начнем рассмотрение вопроса с понимания образной информации. Образная информация представлена естественными и искусственными предметами реальной действительности, их наглядными моделями различных уровней и в значительной мере — продуктами творческой деятельности. Отнесем к ним фотографии, иллюстрации, произведения изобразительного искусства.

Может ли человек понять, что изображено на фотографии с незнакомым ему сюжетом без какого бы то ни было словесного сопровождения? Опишем эксперимент. Фотоснимки взяты из газетных репортажей. Логическая информация как основание для вывода состоит в фактических данных — деталях изображения. Помимо этого фотоснимок содержит специфическую образную семантическую информацию — экспрессивную выразительность, плохо поддающуюся словесной интерпретации и в понимании смысла фотоснимка большей частью остающуюся неосознанной. С целью выяснения роли фактической и экспрессивной информации варьируется объем той и другой (в первом случае сужается и расширяется поле фотографии, во втором сопоставляются портретные и групповые снимки) и последовательно углубляется задача понимания («скажите, что изображено на данной фотографии»; «кто эти люди, определите их профессию, социальную принадлежность»; «скажите, относится ли эта фотография к реальной жизни, кинокадру или театральной мизансцене»).

Испытуемыми приглашены люди разных профессий, примерно одного уровня интеллектуального развития. Результаты таковы. Понимание разными людьми образного материала различного содержа-

ния является неодинаковым. Одни лучше используют фактическую информацию, и ее добавление значительно продвигает их решение вплоть до истинного, а усиление экспрессивной информации не дает такого эффекта. Но многие опираются в интерпретации фотоснимка именно на это его содержание (поза, взгляд, нюансы взаимосвязи участников групповых снимков), но это не всегда фигурирует в словесных отчетах: испытуемый говорит: «мне так кажется». Решение и не может быть полностью аргументировано: информация в целом является неопределенной. Только сопутствующий текст позволяет выявить ее объективное содержание и сопоставить с ним субъективные трактовки участников опыта.

Отчетливо выявился такой факт: чем точнее понимание, тем больше в его достижении выражена личная направленность субъекта, его профессия, жизненный опыт. Наилучшие результаты продемонстрировали художник-полиграфист и кинорежиссер-документалист, при этом их аргументация смысла одних и тех же снимков совершенно различна: художник ориентируется на экспрессию снимка, а документалист на фактологию. Но оба почти без ошибок определяют принадлежность снимка реальности, кино или театру. Ясно, что осуществление в качестве критерия понимания такой смысловой дифференцировки возможно только при максимальном учете всех фактических данных и глубоком проникновении в экспрессию снимка. Таким образом, неопределенность предмета понимания преодолевается на основе взаимодействия логико-фактологической и собственно семантической образной информации, их единства.

Каков механизм этого взаимодействия, в чем состоят особенности структуры процесса понимания, можно ли его рассматривать в качестве решения задачи?

Экспериментальное исследование динамики достижения понимания семантического материала, включая образную и словесную информацию в целостной структуре мыслительного процесса, требует иных методов по сравнению с плановым варьированием объективной информации при решении задач, имеющих выраженную стратегию, «маршруты мысли». Не отвечает также целям исследования понимания как решения задач метод семантического дифференциала и родственные ему методы, применяемые для выявления субъективной семантики ([1], [3], [16], [22]). Механизмы понимания как процесса требуют для их раскрытия другого подхода, специальных методов. Один из таких методов разработан и обозначен как *«метод семантического монтажа»*. Этот метод сводит до минимума вмешательство экспериментатора в действия

испытуемого путем регуляции поступающей к нему объективной информации. В основе метода семантического монтажа лежит поливариантность семантики экспериментального материала (как и любого семантического объекта) и возможность его преобразования в ходе достижения понимания самим испытуемым. Так, образные и вербальные компоненты предмета понимания могут предъявляться разрозненно, и испытуемый должен совершить их «монтаж», отвечающий его смыслу. Могут быть предъявлены раздельно фрагменты текста, гипотетическая значимость которых в структуре понимания определена экспериментатором, а испытуемый использует их по своему усмотрению, например, в поисках смысла литературного произведения. Тем самым он объективирует структуру поиска, ход своих мыслей. Этот метод очень эффективен в целях объективации когнитивной структуры понимания в затрудненных условиях противоречивой, интерферирующей информации при принятии решений.

Взаимоотношение образа и слова в процессах понимания представляет самостоятельную проблему и в то же время является индикатором выявления его механизмов. Экспериментальных психологических исследований взаимоотношения образного и вербального компонентов мысли в развитом мышлении немного. В настоящее время образная информация в ее превращенной, иконической форме занимает значительное место во многих видах профессиональной деятельности. Она настолько усложнилась по содержанию и своим коммуникативным функциям, что часто оказывается труднодоступной для понимания. Исследования, проводимые в общей психологии, свидетельствуют, что структура образного компонента мысли в его развитой форме является более сложной, нежели компонента понятийно-логического, вербально коммуницируемого. Даже такой относительно простой источник информации, как предметное изображение не столь доступен для всеобщего понимания, как это принято думать. Причина этого заключается в том, что образ многозначен в большей мере, чем слово, и в большей степени разрешает неполноту информации, в то время как словесное сообщение, содержащее чрезмерные пробелы, является вообще бессмысленным.

Интеллектуальные механизмы понимания предметного изображения складываются из визуального учета всей фактической информации и ее интерпретации. Последнее основывается на возникновении гипотез о смысле изображения, которые верифицируются при выходе мысли в более широкий семантический контекст, где каждый признак ситуации приобретает свое обобщенное значение. Объективно эту функцию

очерчивания общего семантического контекста может взять на себя слово, надпись к изображению. Но даже в этом случае для понимания изображения нужна сложившаяся интеллектуальная структура — структура образной логики — которая объединяет разрозненные, часто противоречивые признаки ситуации вокруг ее смыслового ядра в одно целое. Если такая структура не работает, надпись к изображению все равно оставляет его непонятым, тем более не возникает самостоятельного обобщения, раскрывающего его конкретный смысл.

А.Д. Малаховой проведено исследование соотношения образных и вербальных компонентов мышления в процессах понимания [13].

Исследовалось понимание образных сюжетов, изначально сопровождаемых словесным текстом, в двух вариантах — более простом (юмористические рассказы в картинках — комиксы) и более сложном (два короткометражных фильма: научно-популярный о спорте и искусстве и художественный юмористического содержания) Экспериментатора интересовало, можно ли достичь понимания сюжета только на основе образной информации и только с помощью вербального текста-комментария. С этой целью он «расслаивал» образную и вербальную информацию, разделял ее на порции и определял в ходе эксперимента ключевые ее элементы, наиболее существенные для понимания. Затем сочетание образной и вербальной информации варьировалось и определялись оптимальные условия, приводящие к пониманию сюжета.

Оказалось, что правильное понимание образной информации доступно не всем, в том числе и взрослым, даже в изначальном виде с полным текстовым сопровождением. С другой стороны, есть люди, которые умеют понимать смысл образной информации, не опираясь на словесный комментарий, и среди испытуемых их было даже больше, чем «непонимающих». Это подтверждает сказанное выше о существовании специфической образной семантики и специфических психологических механизмов ее обобщенного отражения в мышлении.

Как же решаются такие задачи с неполной информацией, как компенсируется в процессе понимания ее неполнота? Ответить на этот вопрос помог семантический монтаж картинок и фрагментов текста, предъявляемых в разных вариантах. По такому же принципу строились опыты с кинофильмами.

Оказалось, что образные данные, даже если они предъявляются одно за другим, выходят из подчинения временной последовательности, не «раскладываются по полочкам» в мысленном пространстве: они вступают в связи, перестраиваемые свободно в любые сочетания, всегда име-

ют несколько степеней свободы в своем взаимодействии и в своей динамике выявляют тот семантический центр — смысловое ядро, где все эти связи пересекаются, сходятся. Если же конкретная информация воспринимается разрозненно и «концы с концами не сходятся», если нет общей идеи, хотя бы и ошибочной, то слово, сколь бы информативную подсказку оно не содержало, не может выполнить ту связующую функцию, которая порождает обобщенное понимание внутри самого образа. Слово (в экспериментах использовалось ключевое слово) лишь фиксирует, «проявляет» тот смысл, который возникает на основе связи образных элементов в одно целое, снимает оставшуюся неопределенность.

Первым показателем умения оперировать образной информацией является способность ее конкретизирующей фиксации — в противоположность игнорированию частностей теми людьми, для которых образ не несет своей специфической семантики. Такие люди воспринимают образный материал, не вникая в его конкретику, на уровне абстрактных суждений, которые с тем же успехом приложимы к иному конкретному смыслу. Такие «пустые» словесные обобщения, хотя и относятся к образу, стоят по своему уровню значительно ниже образных.

Постижение идеи «немого» фильма, без фонограммы доступно только людям с развитыми образными обобщениями. Но в том случае, если эта идея приблизительно, гипотетически сложилась, для полного понимания достаточно «ключевых» фрагментов текста, нескольких фраз, чтобы заполнить «скважину» субъективно недостающей информации. В том же случае, когда семантика в образном плане не проявилась вовсе, задача на понимание непростого содержания и с добавлением полной вербальной информации (фонограммы) оказывается нерешенной. Такая полная информация, в соответствии с выявленными механизмами достижения понимания, создает ее избыточность, но полезной для более легкого проникновения в смысл она оказывается только для понимающих.

Проецируя действия испытуемых в условиях семантического монтажа словесного и изобразительного материала на внутренние механизмы понимания, можно сделать следующие выводы.

Взаимодействие двух кодов мышления — образного и вербального необходимо для того, чтобы на размытое семантическое поле в нужный момент наложилось недостающее ограничение и наступило понимание. Это может быть ключевое слово для адекватной интерпретации образа, его обобщения. Однако неверно отводить образной информации только функцию конкретизации. Базальный план мышления, соответствующий исходной информации, может быть

вербальным, и тогда перекодирование мышления в определенные моменты на образный код может так же ограничить первоначальные степени свободы в интерпретации текста и привести к однозначному обобщенному пониманию.

Образный и вербальный коды мышления равноценны в своих функциях, но только при их достаточном развитии. Образный материал может быть воспринят без проникновения в его конкретику, на уровне абстрактных суждений. Чаще для полноценного понимания человеку недостает предметной насыщенности мысли, нежели ее понятийной оформленности, и обобщение тогда тоже является неполноценным.

Взаимосвязь обобщения и конкретизации в их структурной целостности рельефнее выступает в понимании вербального материала. Хорошим объектом для изучения общих закономерностей понимания является литературное художественное произведение. Таких исследований в нашем распоряжении два. Одно из них относится к школьной литературе, его материалом послужили басни Крылова и характеристики персонажей поэмы Гоголя «Мертвые души» (соответственно различен и возраст испытуемых). Методом выявления процесса понимания и одновременно его критерием был семантический монтаж множества разрозненных элементов текста: в первом случае конкретного содержания басен и их «морали» — обобщающей концовки, во втором — центральных (обобщающих) фрагментов текста и соподчиненного (конкретного) описания деталей быта героев. В монтаже фигурировал и образный материал: галерея гоголевских типов в исполнении разных художников.

В этом исследовании его автором В.К. Елисеевым [6] была поставлена задача изучения основных структурных механизмов понимания — обобщения и конкретизации — в аспекте их связи со смысловой сферой личности. Оказалось, что понимание семантического материала учащимися опирается на различные когнитивные стратегии, тесно связанные со смысловой сферой личности, ее когнитивной структурой. Успешность усвоения учебного материала школьником определяется умением соотнести собственный критерий оценки смысла с тем обобщением, которое существует объективно и предлагается ему литературным текстом. Без такого соотнесения истинного проникновения в смысл произведения не происходит. Характер интеллектуальных стратегий во многом определяется возрастными закономерностями соотношения процессов обобщения и конкретизации, при этом он зависит от расширения и развития смысловой сферы личности и формирования собственных критери-

ев оценки человеком воспринимаемой им информации. Таким образом, требуемые обобщения опираются на личностно значимое конкретное содержание гуманитарного знания.

Во втором исследовании отобран литературный материал сложной семантической конструкции, позволяющей выявить сам процесс развертывания мысли читателя, включая его прогностические моменты, на пути к пониманию. Процесс семантического монтажа по ходу чтения регламентирован самой этой конструкцией, а его последовательные результаты выявлялись специальной анкетой-опросником. Сложность конструкции, требующей активного семантического синтеза, определяется тем, что предлагаемая для чтения повесть* из сельской жизни на тему бытового конфликта состоит из трех частей: вторая часть предваряется словами «на самом деле все было совсем не так», а третья — «в действительности все было не совсем так». Испытуемые заранее предупреждались об этих авторских ремарках.

В исследовании участвовали люди с высоким интеллектуальным цензом (20 человек). Все они были знакомы с художественным приемом разновариантного изложения сюжета. Одновременно с поворотом сюжета в тексте варьируется насыщающая его конкретная информация, обогащающая образы главных героев, суть конфликта и обобщающий стержень их взаимоотношений не меняются. Особенностью структуры повести, соответственно избранному автором художественному приему, является наличие в трех ее частях инвариантного общего содержания и в каждой части вариативного, изменяющего сюжет и поведение героев. Последняя часть приближена к изложению реальных событий с наиболее обоснованным финалом, синтезирующим конкретные взаимоотношения героев повести. Наталкивает на этот вывод и авторская ремарка «в действительности».

В целях прослеживания динамики понимания под влиянием объективно структурированной информации была составлена экспериментальная анкета к тексту, по которой испытуемому предоставлялась возможность высказываться устно по ходу чтения, но с обязательной записью своих заключительных суждений. Обработка данных велась по следующим семантическим критериям, нашедшим отражение в высказываниях испытуемого:

1. Восприятие структуры текста в процессе чтения (инициативные высказывания испытуемых)
2. Оценка главного конфликта

---

* *Баженов Г.* Вариации на тему любви//Север. 1985. № 2.

3. Характеристика персонажей и их взаимоотношений
4. Оценка ключевых эпизодов
5. Прогноз ситуации
6. Вывод о главном смысле повести
7. Тест-суждение о заглавии и структуре повести

Опыт длился от 1,5 до 2 часов.

Соответственно своему восприятию структуры повести испытуемые неодинаково подходили к трактовке ее содержания и оценке главного конфликта с точки зрения раскрытия характеров и взаимоотношений персонажей. Как оказалось, почти половина испытуемых, несмотря на хорошее знакомство с художественной литературой и общий высокий уровень интеллекта, не проявили полной релевантности к авторскому тексту. Хороший результат показала по пунктам анкеты молодая женщина-сценарист, выпускница ВГИКа.

В случаях недостаточного понимания образуется дистанция между выводом-обобщением, который приобретает абстрактное звучание, и проникновением в суть конкретных фактов. По существу, ни истинного обобщения, ни подлинного понимания конкретных фактов, в котором оно должно проявиться, при этом не происходит. В эксперименте это выявлялось после высказываний испытуемых по тексту, при обращении к заглавию повести и оценке ее структуры, что мы рассматривали как тест. Действительно, в этот момент весь сюжет как бы «распадался» в мышлении не релевантных испытуемых: «В первой части рассказывается про любовь Дуси к Коляю, во второй — про любовь Коляя к Дусе*, а в третьей части нет никакой любви». «Непонятно, зачем автору понадобилась третья часть, без нее нормальный был бы рассказ». (Напомним, что в третьей части повести излагается действительный ход событий).

Релевантные испытуемые воспринимали сюжет во всех его коллизиях как единый («могло бы быть и так»), выделяли во всех частях текста инвариантное содержание и формировали общий смысл исходя из него, но с учетом вариативных отклонений от основного сюжета как важных для его понимания. Раскрыв смысл авторской идеи, эти испытуемые и заглавие повести расценивали как адекватное ее содержанию при возможных его разночтениях, то есть положительно реагировали на заключительный тест.

Характерно, что во всех случаях нерелевантности к тексту испытуемые не просто придерживались «своего мнения», но никогда не согла-

* Имена героев повести.

шались с иной возможной трактовкой описываемых фактов (в данном случае партнером по общению выступал экспериментатор), то есть оставались «глухи» к авторской мысли и в ситуации «подсказки». Понятие «смысловой барьер» здесь как нельзя более применимо. С подобными же случаями очень часто приходится сталкиваться при коллективном обсуждении практических ситуаций. Напротив, при релевантном отношении к тексту для мышления испытуемых характерно, что возникающее вначале обобщение является «вероятностным», открытым новой информации и с ее поступлением не просто меняется и расширяется, а по-иному соотносится с предшествующей конкретной информацией — служит основанием для ее переосмысления.

Несомненно, «смысловая перегородка» между поступающей и воспринимаемой информацией не независима от личностной смысловой сферы субъекта. Это обстоятельство нашло отражение и в отчетах испытуемых: некоторые прямо ссылались на личный опыт в сходных жизненных ситуациях — свой собственный или своих близких. В связи с этим следует сделать одно важное замечание. Роль стационарных (буферных) смыслов в процессе понимания актуальна не только для социальных ситуаций, составляющих содержание бытового общения, художественных текстов и т.д., она непосредственно сказывается на восприятии и гуманитарного, и естественного знания. Когда учащийся говорит: «Я не понимаю историю» или «Я не понимаю задачи по физике» это также означает не что иное, как отсутствие контакта между содержанием нового знания и личностной смысловой сферой реципиента знания.

Оба приведенные исследования понимания художественного текста показывают, что этот процесс по своим механизмам очень близок решению задач в обычном смысле слова. Достижение понимания семантических задач — это тоже эвристический процесс первоначального расширения искомой области смысла, гипотетическое прогнозирование, встречное движение общих и частных гипотез, пока между ними не установится иерархическое соответствие вплоть до определения правильного смысла, идеи, релевантной авторскому замыслу. В мышлении тех, кто не релевантен авторской мысли, первоначальное обобщение не меняется существенно после получения новой конкретной информации или же теряется ядро смысла: возникают разрозненные обобщения, «не укладывающиеся» в общий вывод. В этих случаях образуется дистанция между выводом-обобщением, который приобретает абстрактное звучание, и проникновением

в суть конкретных фактов. Таким образом, *самым существенным в достижении понимания является спиралеобразное движение мысли, соединяющее постепенно углубляющиеся процессы обобщения и конкретизации*. Аналогично тому, как семантика и логика взаимодействуют в раскрытии предметных отношений геометрической задачи, в понимании литературного текста конкретизация охватывает всю предметную сферу, а соответствующее обобщение на всем протяжении решения оформляет логически ее смысл.

* * *

Что же такое вообще понимание в когнитивном плане? Если рассматривать его как решение задач, то какова связь в нем семантики и логики и как проявляется здесь неформальный характер мышления? Феномен понимания является одной из давних конкретно-научных и философских проблем. Немало сделали в этом направлении и психологи, собрав и проанализировав большой фактический материал о понимании маленькими детьми картинок и рассказов, школьниками — различного учебного материала, взрослыми — научного текста и речевого сообщения. Наиболее разработана теория понимания речи [8].

Однако не стихают методологические дискуссии о том, что такое понимание, в чем его сущность и вообще — «можно ли достичь взаимопонимания в проблеме понимания?» [9]. Семантические теории не стыкуются с культурологическими, последние с социологическими — список таких нестыковок можно продолжить. Возможно, причина этого в том, что сам индивидуально-психологический процесс понимания недостаточно изучен в его сути, механизмах его протекания и достижения результата. Что могут сказать сегодня психологи на основе экспериментальных исследований когнитивного аспекта понимания? Есть ли нечто общее, существенное в понимании способа решения математической задачи и авторской идеи литературного произведения или кинофильма? И в понимании иной точки зрения, не совпадающей с собственной в какой-либо ситуации? Существует ли способность понимания и в чем она состоит?

Ошибка некоторых методологов заключается в том, что рассматривая понимание как особый феномен, отрывают его от мышления, придают ему более глубинную функцию в познании и в отношении к действительности, а мышлению оставляют только его логическую суть отражения предметов объективной реальности в их связях. Понимание как постижение смысла проявляется в этой трактовке только по

отношению к таким вещам, в которые этот смысл заложен чьим-то творчеством. При этом, поскольку понимание автором своего творения остается тайной, то и понимание реципиентов может быть совершенно различным и поэтому его критериев не существует.

Экспериментальные факты говорят о другом. Даже если сопоставить акт (а лучше сказать интеллектуальную деятельность) понимания, когда оно имеет собственную цель, не включенную в какую-либо теоретическую или практическую проблему, с решением такой проблемы, мы увидим, что оно реализуется теми же механизмами, что и в последнем случае. Понимание — это всегда решение задачи, ибо без мышления понимания нет вообще. В процессе мышления как решения задач понимание берет на себя *оценочно-регуляторные функции* («это так, правильно, буду идти дальше этим путем»; «здесь тупик, надо менять стратегию»). Справедливо отвести процессам понимания функцию регулятора продуктивных процессов, завершающую циклы познавательной активности [14].

Понимание не есть придание смысла своему объекту (такая точка зрения существует). Как и в решении любой задачи, это есть извлечение и переработка информации, раскрывающей объективное содержание того, что надо понять (пусть это объективное содержание заложено другим субъектом в своем произведении или высказывании). Но это оперирование информацией субъективно по своему языку, его логике и семантике, по своему смыслу. Не будем вдаваться в дебри трактовки понятия «смысл», в психологии оно достаточно определено. Однако среди психологов бытует мнение, что «смысл по Леонтьеву» в ракурсе характеристики сознания и «смысл по Жинкину» в исследовании речемыслительной деятельности — это совершенно разные психологические реальности, обозначаемые одним многозначным термином. Между тем то и другое употребление термина «смысл» одинаково соотносится по своему содержанию с термином «значение» (или «денотат» по Фреге), отражая поливариантность и динамичность субъективной информации в ее отношении к информационному содержанию объекта понимания. Говоря о смысле, мы попадаем в компетенцию интеллекта [8].

Система субъективно формируемых смыслов, относящихся к данному значению, является открытой, расширяющейся системой с неточными, расплывчатыми границами, в то время как предметная сфера теоретического обобщения, функционирующего на уровне понятий-значений, ограничена его логическими признаками. Эта широта семантических обобщений облегчает взаимодействие понятий, ориентированное не на формальное правило, а на реальные отноше-

ния вещей, подлежащие пониманию и объяснению. Взаимоотношение формально-логического и неформально-семантического уровней (кодов) мышления для разных ситуаций неодинаково по своим акцентам, но одно без другого не существует [4]. Определенное взаимодействие обобщенно-теоретического и конкретно-предметного уровней мышления является критерием понимания и научного знания. С.В. Устьянцева в своем обстоятельном исследовании детально проанализировала те конкретные проявления механизмов понимания, к которым можно применить адекватные критерии его диагностики [21].

Можно кратко сказать, что *понимание — это тот компонент мышления, который соединяет семантику и логику в решении задачи.* В момент этого соединения и наступает понимание. Можно определить понимание с точки зрения когнитивной динамики этого процесса. *Понимание — это прохождение получаемой информации через субъективную сферу смыслов, относящихся к ней, и конструирование на основе совокупности смысловых и логических связей концепта, адекватного объективному содержанию (значению) этой информации.* Без такой субъективной трансформации, «перевода» объективного информативного содержания в субъективную семантическую сферу — сферу смыслов и последующего ее расширения и преобразования понимание не наступает и знание данного предмета в мышлении субъекта остается формальным. Понять математическую задачу это значит освоить, сделать своим способ ее решения, с тем, чтобы в дальнейшем расширить сферу своих знаний в этой области или даже совсем в другой творческой деятельности. Чтобы понять художественное произведение, нужно прочувствовать его предмет, открыть его возможный смысл в компетенции своих личных смыслов и сделать выбор смысла, максимально приближенного замыслу автора — решить задачу на релевантность. Достичь взаимопонимания с другим человеком можно, если при всем несходстве позиций найти пункты смыслового соприкосновения, поставить себя на его место и оценить предмет расхождения с разных точек зрения, разных смыслов.

Из вышесказанного следует, что *способность понимания определяется, во-первых, широтой и глубиной сферы смыслов — когнитивной компетентностью человека и, во-вторых, оперативной действенностью этих смыслов,* в частности, динамичностью языка образной логики, которая в единстве с фактической (часто — вербальной) информацией создает возможность интуитивного проникновения в суть предмета понимания.

В структуре понимания, циклической (спиралеобразной) в движении мысли и иерархической в достигнутом результате (в плане соотношения обобщения и конкретизации) обнаруживается в ее индивидуальных проявлениях *четыре критерия полноценного понимания: адекватность, полнота, глубина и точность.* Способность понимания, отвечающую этим критериям в той или иной мере, можно рассматривать как интеллектуальную характеристику личности.

Литература

1. *Артемьева Е.Ю.* Основы психологии субъективной семантики. М., 1999.
2. *Бодалев А.А.* Восприятие и понимание человека человеком. М., 1982.
3. *Величковский Б.М.* Психосемантика и мышление//Современная когнитивная психология. М.: Изд-во МГУ, 1982. С. 184–248.
4. *Гурова Л.Л.* Семантическая структура эвристических процессов в решении задач. Экспериментальные исследования продуктивных (творческих) процессов мышления. М., 1973. С. 122–127.
5. *Гурова Л.Л.* Процессы понимания в развитии мышления//В.П. 1986. № 2. С. 126–137.
6. *Елисеев В.К.* Исследование когнитивно-личностных компонентов процесса понимания. Авт.канд.дис. М., 1987.
7. *Жинкин Н.И.* Четыре коммуникативные системы и четыре языка//Теоретические проблемы прикладной лингвистики. М., 1965. С. 7–37.
8. *Жинкин Н.И.* Речь как проводник информации. М., 1982.
9. Загадка человеческого понимания. Над чем работают, о чем спорят философы. М., 1991.
10. *Знаков В.В.* Понимание в познании и общении. М., 1994. (2-е и 3-е переработанные издания — Самара, 1998 и 2000).
11. *Корнилов Ю.К.* Психологические проблемы понимания. Ярославль, 1979.
12. *Лурия А.Р.* Язык и сознание. М., 1979.
13. *Малахова А.Д.* Взаимоотношение образных и вербальных компонентов мышления в процессах понимания. Авт. канд. дис. М., 1983.
14. *Матюшкин А.М.* Психологическая структура, динамика и развитие познавательной активности//В.П. 1982. № 4. С. 5–17.
15. *Павилёнис Р.И.* Проблема смысла. М., 1983.
16. *Петренко В.Ф.* Психосемантика сознания. М., 1988.
17. Понимание как логико-гносеологическая проблема. Киев, 1982.
18. Психологические исследования общения/Ред. Б.Ф. Ломов, А.В. Беляева, В.Н. Носуленко. М., 1984.
19. *Рубинштейн С.Л.* О понимании//Проблемы общей психологии. Изд. 2. М., 1976. С. 235–236.
20. Семантика, логика и интуиция в мыслительной деятельности человека/Под ред. А.Н. Соколова, Л.Л. Гуровой, Н.И. Жинкина. М., 1979.
21. *Устьянцева С.В.* Уровни и критерии понимания учащимися научного знания (на материале химии и биологии). Автореф. канд.дисс. М., 1999.
22. *Шмелев А.Г.* Введение в экспериментальную психосемантику. Теоретико-методологические основания и психодиагностические возможности. М., 1983.
23. *Шрейдер Ю.А.* О семантических аспектах теории информации//Информация и кибернетика. М., 1967. С. 15–48.

V. Мышление как творчество личности

1. Когнитивно-личностные характеристики развития творческого мышления. Проблемы и теоретические подходы

Творческое мышление служит основным проявлением одаренной личности — с этим согласны все психологи. Но нет единого подхода к выделению и оценке факторов его развития в связи с развитием личности, нет ясности в изначальном соотнесении понятий творческий интеллект и творческая личность, ибо очевидно, что совокупность когнитивных характеристик не исчерпывает личности как целого. Вместе с тем нельзя понять закономерности развития творческого мышления вне общего контекста развития личности. Предпримем попытку найти некоторые подходы к систематизации наиболее существенных личностных факторов, проявляющихся в когнитивной деятельности и влияющих на ее продуктивность. Выделим также проблемы, которые здесь возникают.

Проблема номер один: все ли свойства личности имеют непосредственное отношение к развитию ее мышления, определяет ли тип личности тип (структуру) ее творческого потенциала?

Личность в психологии рассматривается в контексте ее деятельности и общения в системе общественных отношений ([1], [2], [5], [9], [15]). Во взаимодействии личности с действительностью в одних случаях акцентируются ее социальные проявления — мотивации, установки, диспозиции, образ Я, в других контекстах выступают психологические характеристики взаимодействия с миром как проявление индивидуальности — темперамент, характер, способности, в третьих — структурная организация сознания — направленность активности, система организации информации в структуре «Я» и «окружаю-

щий мир» (интегративные качества восприятия, интроверсия-экстраверсия, система смыслов). Именно в индивидуальных способах организации и переработки воспринимаемой информации, входящих в структурную организацию сознания, проявляются индивидуальные качества личности, обозначаемые как «когнитивный стиль». Имеются попытки создания типологии активности, адаптации, защитных, компенсаторных, акцентуированных и т.п. свойств личности. Наиболее значимым является подход интегративного изучения индивидуальности ([1], [12]).

Очевидно, что поставленная проблема может рассматриваться в конкретных исследованиях с точки зрения этих (и других) различных подходов. Таких исследований у нас немного. В основном они сосредоточены вокруг изучения когнитивных стилей и психосемантики (в том числе в рамках когнитивной ориентации социальной психологии), в психофизиологических исследованиях индивидуальности, в некоторых исследованиях познавательной деятельности и творчества, принятия решений.

В большинстве работ не содержится однозначного ответа на вопрос, как свойства личности, взятые в их совокупности, влияют на творческий процесс, на развитие одаренности. Как отмечает К.А. Абульханова-Славская [3], еще не ставится в полном объеме проблема соотношения интеллекта и личности. Однако отдельные аспекты этой проблемы исследуются. Рассматривается связь процессов понимания, высокое развитие которого предполагает творческая деятельность, с отношением личности к действительности, ее смысловой сферой и регуляторными когнитивными структурами, в частности, с установкой и оценкой. Личностные детерминанты мыслительной деятельности исследуются в плане анализа мотивации [18] и регуляторных механизмов психической активности [19]. Значимое направление в исследовании влияния структуры личности на ее творческую деятельность составило изучение личностной рефлексии в ее связи с рефлексивными механизмами творчества [16]. В анализе когнитивной сферы личности в связи с ее творческой направленностью во главу угла поставлена умственная активность [4], [11].

В связи с этими исследованиями, в каждом из которых выделяются те или иные факторы творчества, возникает *проблема номер два*: какие из личностных факторов являются базовыми в структуре творческой деятельности?

Проблема номер два видоизменяет проблему номер один, акцентируя вопрос о иерархии и относительной значимости различных

характерных особенностей личности как внутренних стимулов развития творчества и его структурных составляющих.

Интересные данные, в некоторой степени освещающие эту проблему, касаются сопоставления типа личности и типа ее мышления, связанного с уровнем его развития [3]. Общеличностная и познавательная мотивация выступают в разных интегральных типах мышления в разном соотношении: чем ниже развитие мыслительной способности, тем больше ее связь с типом личности. Сама по себе социально-психологическая позиция личности (выявленная через комплекс оценок и самооценок) несовместима с общепсихологической типологией личности и мышления. Отсюда следует, скорее всего, что нельзя дать положительный ответ на общую постановку проблемы в первом варианте и надо продолжить ее рассмотрение во втором варианте — в связи со структурными характеристиками творческого мышления. Применительно к проблеме номер два можно выдвинуть гипотезу, что иерархия и относительная значимость структурных составляющих одаренности сугубо индивидуальна и не подлежит закрепленной типологии. Однако, два фактора, несомненно, характеризуют творческую личность: познавательное отношение к миру и преобразующее, конструктивное начало ее деятельности.

В этой характеристике мы выделяем:

1) отношение к содержанию знания и деятельности (личностную позицию, систему смыслов);
2) регуляторные и инструментальные механизмы реализации деятельности, в совокупности создающие ее эвристичность;
3) адаптационные и динамические свойства личности в сочетании с когнитивным стилем.

В совокупности (включая, разумеется, познавательную потребность и интеллектуальную активность) эти факторы можно отнести к когнитивно-личностной характеристике творческого мышления.

Поставим *проблему номер три*: какие когнитивно-личностные структуры являются ведущими в творчестве, однозначными в своем необходимом качестве, и какие — вторичными, допускающими вариативность индивидуальных типических проявлений?

Какой из когнитивно-личностных факторов служит переходным звеном от общего интеллектуального развития к развитию творческого «Я»? Мы считаем, что глубина познания и возможности преобразовательной творческой деятельности объединяются интегративным фактором развития понимания. Именно *понимание ситуации в ее фактических и теоретических характеристиках создает возмож-*

ность действия, решения творческих задач (преобразования действительности). Понимание сущности объекта деятельности, принципа действия с ним, возможных в применении к нему теоретических знаний, логических подходов, эстетических и других средств деятельности обеспечивает инструментарий творческого мышления. Личностно-смысловая структура понимания, направленность и богатство смысловых ассоциаций субъекта деятельности определяет оригинальность, уникальность его творческих замыслов и решений. «Понимательная способность» необходима в структуре творчества в любых его проявлениях. Необходимые для творческого мышления качества понимания уже были названы: это его адекватность, глубина, полнота и точность.

Понимание ситуации предопределяет стратегию действия в ней, замыслы и прогнозы, возможность разрешения конфликтов. Стратегия и эффективность творческой деятельности связана с выбором средств деятельности и принятием решений. *Принятие решений присутствует на всех этапах творческой деятельности*: в процессе формирования замысла, при выборе стратегии, проверке гипотез и определении намерений и в момент достижения цели или нахождения ответа на поставленный вопрос. Неспособность к принятию решений, будь то конструктивная, изобретательская, художественная, организаторская или учебная, познавательная деятельность, разрушает ее и делает нерезультативной. *В способности принимать решения выражается регуляторная функция творческого мышления, его самоорганизация,* в конечном счете успешность. Творческая личность не может реализоваться без этой способности, ее потенции останутся недейственными, ее активность нерезультативной. Способность к принятию решений можно отнести к характериологическим особенностям творческой личности. Это качество входит в структуру интеллекта, наряду с развитием понимания, как интегративное свойство когнитивной и действенной сфер личности. В принятии решений личность реализует свободу своего выбора — как в общих жизненных ситуациях, так и в поиске целей и путей решения конкретных задач.

Понимание и принятие решений базируется на всей системе смыслов в сознании личности, в них проявляется, при высоком развитии этих интегративных структур, собственная личностная позиция, свой взгляд на вещи, творческая суть личности. Эти структуры необходимо присутствуют в структуре творчества. Можно ли принять этот подход к анализу творческого мышления, мы проследим в дальнейшем.

Как известно, личностная структура человека пронизывается формально-динамическими особенностями его индивидуальности. Применительно к принятию решений, связанному с пониманием ситуации и формированием стратегии деятельности, такой формально-динамической характеристикой личности является ее когнитивный стиль. Единый для всех познавательных процессов данного индивида когнитивный стиль отчетливо проявляется в решении задач как его интеллектуальный стиль и в особенностях восприятия социальной среды, например, в межличностных отношениях.

Последний вопрос из поставленных здесь постепенно сужающихся проблем: какую роль играет тот или иной когнитивный стиль в проявлениях творчества? Этот вопрос стоит в ряде исследований в близких по постановке ракурсах: связан ли когнитивный стиль со способностями, с успешностью учебной деятельности, влияет ли на профессиональное мастерство? Разнообразие полученных данных ([10], [20]) не позволяет в коротком тексте углубиться в существо вопроса. Во многом несовместимость исследовательских результатов зависит от трактовки понятия «когнитивный стиль». Первоначальная его трактовка как формально-динамической структуры процессов переработки информации в исходных операциях, проявляющихся уже на уровне восприятия (выделение фигуры и ее положения из «контекста», логическая дифференциация и категоризация и т.д.) в настоящее время расширилась: из формально-динамической стала формально-содержательной характеристикой интеллектуальной деятельности — как стиля действия, стратегии в решении задач. Существует даже своеобразная тенденция из строгой характеристики индивидуальных способов переработки информации превратить понятие когнитивного стиля в характеристику не индивида, а деятельности и говорить о разнообразных ее способах, стилях, которыми может овладеть индивид. Представляется правильнее, не разрывая тесной связи стилевых особенностей интеллектуальных процедур с содержательными стратегиями интеллектуальной деятельности, относить когнитивный стиль к индивидуальной характеристике человека, имея ввиду, что набор стилей ограничен и касается основных операций мышления: анализа, синтеза, выявления сходств и различий, обобщения (генерализации). Как выяснено в многочисленных исследованиях за рубежом, когнитивный стиль влияет на характер восприятия человеком окружающего мира (изначально в этом и проявляется) и оказывается связанным (хотя в разных случаях по-разному) с его личностными особенностями. Творческая личность это

прежде всего личность. Когнитивный стиль не может выпадать из ее общепсихологической характеристики. Но связан ли он с одаренностью, хотя бы — с продуктивностью деятельности?

Некоторые данные по этому вопросу содержатся в выше изложенном исследовании принятия решений (III. 3). В нем использована оригинальная методика «семантический монтаж», внешне сходная с тестом Гарднера (в нем фигурирует отбор фотографий), а по логической структуре деятельности с известной методикой исследования стратегий классификации объектов Брунера, Гудноу и Остина. В наших опытах испытуемые должны были распределить в семантические группы 55 фотографий-кадров из научно-популярных фильмов. Суть нашей методики состоит в том, что семантика изображений и возможная многовариантность их связей позволяла объединять их в различные семантические комплексы, но только одна классификация, отвечая реальности 15 фильмов, была наиболее обобщенной и значимой — истинной оценкой семантических ситуаций. Проявился ли в действиях испытуемых их когнитивный стиль? Наблюдалось две характерные стратегии — условно говоря, аналитическая и синтетическая: от дифференциации массива кадров к нахождению нужных обобщений, и от произвольных обобщений с использованием минимальной дифференциации к разбивке на требуемые группы. Эти стратегии, безусловно, следует отнести к разным когнитивным стилям испытуемых. Оказалось, что на успешность деятельности не самой эффективной продуктивности они не влияют. Однако вполне успешные стратегии были похожи по стилю. Аналогичный результат относительно нейтрального влияния стратегий противоположных по направленности мыслительных операций на успешность решения физических задач получен и в некоторых других работах (Э.Ю. Верник [10]). Вместе с тем исследователи отмечают связь когнитивных стилей со способностями. Точнее, речь идет о некотором сочетании разномодальных когнитивных стилей, которое сказывается на продуктивности интеллектуальной деятельности.

Вероятно, вхождение того или иного когнитивного стиля в более широкую структуру индивидуальности может обусловить тот или иной выбор стратегий деятельности, в котором синтез и анализ (обобщение и конкретизация) должны проявиться в определенном отношении. Когнитивный стиль, влияя на выбор стратегии деятельности, входит также составной частью в когнитивный механизм принятия решений. Этот механизм состоит в динамическом развитии критериев оценки ситуации в сторону их обобщения и сущностной

дифференциации. Когнитивный стиль в достижении этих обобщений может варьировать. Важно, чтобы формируемые обобщения были открыты вновь поступающей информации, создавая возможность дальнейшего интеллектуального движения. Используемое при этом интегративное качество личности, входящее в общую когнитивно-личностную структуру деятельности, может быть названо *интеллектуальной организованностью*. Непосредственной связи этого качества интеллекта с характером поведения личности может и не быть. В жизни наблюдается много случаев, когда общая поведенческая неорганизованность (вероятно, во многом зависящая от особенностей нервной системы) сочетается с высокой интеллектуальной организованностью в пределах решаемых интеллектуальных задач.

Таким образом, в структуре мышления как творчества когнитивные факторы служат проявлением личностной интеллектуальной организации, но не общего психологического типа личности. Поэтому они могут быть названы когнитивно-личностными. Их связь в индивидуальном развитии с общепсихологической структурой личности многозначна. Их собственные ансамбли также многовариантны, в них отсутствует типический стандарт. Именно вариативность индивидуальных проявлений, состоящая в сочетании необходимых интегративных черт, вобравших в себя личностную позицию, мотивацию деятельности, смысловые, оценочные отношения, весь интеллектуальный инструментарий в его гибко-индивидуальных качествах когнитивного стиля, создает структуру мышления как творчества, неповторимость, «штучность» творческой личности.

Когнитивно-личностные проявления творчества не могут быть независимыми и от социального статуса личности, например, в коллегиальных видах деятельности. Но что детерминирует творческое мышление?

В психологических концепциях принята формула детерминации психического внешними причинами через внутренние условия. Стойко она удерживается и в объяснении развития и проявления творческих способностей, выражая опосредствование действия социальных факторов обучения и воспитания природными предпосылками. Действительно ли социальная среда и ее воздействие на человека, направленное на развитие его способностей, начиная с детского возраста, служит причиной его творческой одаренности? Не правильнее было бы говорить, что в развитии интеллектуально одаренной личности внутренние причины, связанные со сложившейся структурой ее мышления, проявляют себя через внешние условия?

Это еще одна — самая общая — проблема, касающаяся мышления как такового, безотносительно к его исключительным проявлениям.

2. Решение творческих задач. Идея — замысел — образ

Космогония человеческого сознания, безграничное пространство семантического синтеза неизбежно ведут к индивидуализации всех проявлений мышления. Только через призму индивидуального восприятия и понимания мира происходит включение человека в сферу общения, культуры, искусства, практической деятельности. *Когнитивная и активная, деятельностная сфера личности образуют неразрывное единство.* Личностно-семантическая основа мышления находит свое выражение в творчестве. Политик, философ, менеджер, ученый-астроном, ученый-химик, художник обладают разным интеллектом, который реализуется при активном поиске и встрече с той деятельностью, в которой природная одаренность и творческий потенциал личности проявляются адекватно и оптимально.

Психология творчества представляет собой отдельную область науки, в которой работают не только психологи. В психологии проблема творчества начала разрабатываться в начале XX века, и обозначенные фазы творческого акта формально просуществовали — в отдельных публикациях — едва ли не до его конца. Новым этапом явился подход к творчеству как решению задач (хотя об этом не говорилось специально), где впоследствии выявились такие важнейшие его особенности, как единство (а не отдельные фазы) логического и интуитивного, осознаваемого и неосознаваемого, прямого и побочного результатов мышления, что создает плавную иерархию структурных уровней решения творческой задачи [14]. Отдельную линию в психологии творчества представляет психология искусства. Она начала разрабатываться в начале века творческим дружеским «трио»: это были психологи Л.С. Выготский* и А.Р. Лурия и известный во всем мире как крупнейший режиссер и теоретик кинематографа С.М. Эйзенштейн. Но тогда общетеоретического подхода к исследованию мышления, а тем более творческого художественного,

* Л.С. Выготским в 1925 г. написана книга «Психология искусства», изданная через 40 лет, в 1965 г. с предисловием А.Н. Леонтьева.

как решению задач не существовало, и в этом плане психология искусства и в дальнейшем не развивалась. Правда, одну проблему, имеющую к этому прямое отношение, Эйзенштейн считал основной («Grundproblem»): это соотношение чувственного и рационального в процессе творчества и в самом результате его — законченном произведении искусства, а также в процессе восприятия и воздействия этого произведения. То, что мы знаем сейчас об интуиции, семантике, образной логике позволяет исследовать творческий процесс как решение задач, в том числе в области искусства. Надо сказать, что этот предмет является наиболее подходящим для данной цели, поскольку наука, техника — это в основном теперь коллективное творчество, и в психологических примерах научных открытий мы обычно обращаемся к далекому прошлому. Его характер и масштабы в наш век не допускают естественного эксперимента и исследования индивидуального мышления. Но одно обстоятельство может сослужить службу психологу. Общей тенденцией эпохи НТР является сближение науки и искусства. И есть область, где это сближение непосредственно реализовано в решении творческих задач — это научное кино. Источником использованных здесь материалов явилось многолетнее участие автора в Совете по учебному и научному кино Союза кинематографистов СССР в контакте с его создателями в качестве психолога, совместные исследования со специалистами в области теории кино* (и частично архитектуры) и некоторые другие свидетельства деятелей искусства. Кино — синтетический вид искусства, наиболее выраженное соединение психологических реалий творческого процесса, в котором на решение творческих задач можно взглянуть с разных сторон.

Решение творческих задач не подчиняется рецептуре стандартных действий, ему нельзя научить. Творческая деятельность по своей сути является нерегламентированной и свободной, сугубо личностной в своем протекании и получаемом продукте, который всегда отличается своеобразием и новизной.

Что такое «творческая задача»? Творческий компонент присутствует в мышлении всегда, когда нужно найти способ решения проблемы, неизвестный субъекту. Но задача при этом существует объективно,

---

* *Вейцман Евг.* Очерки философии кино. М.: Искусство, 1978; *Вейцман Е., Гурова Л.* Проблемы познавательного фильма//Искусство кино. 1973. № 12; *Вейцман Е., Гурова Л.* Наука. Техника. Кино//И.К. 1976. № 12; *Гурова Л.Л.* Кино о науке. М., 1980.

иногда уже кем-то сформулированная вместе с обозначенными условиями. Творчество как таковое предполагает постановку задачи, определение ее условий и весь дальнейший путь ее решения и достижения результата как достояние субъекта (или спаянного содружества нескольких субъектов в случае коллективного творчества). Сама задача здесь является не началом мыслительного акта, а его промежуточным результатом по ходу развертывания творческой деятельности. Она возникает в виде *идеи*. Идея может быть предложена человеку со стороны и принята им, но если она не будет выношена им самим, то это определит дальнейшее не столь полноценное творчество (недаром в языке существует пренебрежительное «подкинуть идейку» в противоположность семантике глаголов «родить» и «вынашивать»).

Откуда берутся идеи? Существует специальная область психологии мышления — субъективная семантика — которая изучает, как преломляется в мышлении человека жизненная информация, как складывается у него в голове картина мира, его субъективная философия. Она вытекает из воспринятого им мировоззрения, его образованности, осведомленности и отношения к этому содержанию сознания. Каждое отдельное творение связано со всей жизнью творца, его мотивами и целями, его опытом и знаниями, его владением профессией. Но непосредственным побуждением к возникновению идеи является потребность создать нечто новое, изменить существующие каноны и подходы в данной конкретной области, отразить или преобразовать жизнь по-своему. Это в равной мере касается науки и искусства, техники и литературы, покорения Земли и Космоса. Без этих человеческих побуждений творчество не существует и не существовало бы вообще цивилизации.

Идеи могут иметь разную масштабность и различные сроки их реализации — от немедленного их выполнения до многолетней разработки. Это зависит от того, в какой замысел воплотилась идея. *Замысел — это конкретизация идеи,* когда творец задумывается не только о том, *что* он хочет сделать, но и *как* он будет реализовывать свою идею, в каком направлении, какими средствами.

23 декабря 2001 года в Эрмитаже происходила удивительная акция — режиссер Александр Сокуров снимал фильм «Русский ковчег» о русской истории. Фильм был снят за полтора часа — с 12 до 13.30. Что предшествовало такому «скороспелому» творению? Данное прилагательное к нему на самом деле никак не относится. Послушаем автора.

«Замысел должен пройти все этапы внутреннего развития. Приблизительно четырнадцать-пятнадцать лет назад в дневнике я запи-

сал четко сформулированную идею «Русского ковчега» как структуры, как идеи технологической и художественной, как фильма, созданного на одном дыхании, одним кадром, иначе говоря ... я устал от монтажа, я должен поставить перед собой новые задачи ... Ну, тогда еще не было соответствующего технического инструмента, и я это понимал очень хорошо. И как только стало ясно, что существует эта техника, ... этап за этапом мы пошли по этому пути. Но замысел должен обязательно иметь свой возраст: видите, почти пятнадцать лет все это ворочалось, формировалось. Для художественного произведения обязательно нужен или возраст души или возраст, так сказать, реальный» (И.К. 2002 г. № 7).

Возраст души ... Метафора художника означает не что иное, как то, что было сказано выше о жизненной позиции творца, сфере его личностных смыслов. *Замысел и смысл — комплементарные понятия, одно без другого не существует. За смыслом идет замысел и вносит новую струю в смысл того, как художник понимает действительность и свою роль, свою задачу.* Именно идея и ее конкретизация в замысле определяют значимость творчества, его воздействия на людей. Гуманитарные идеи имеют свое предназначение. Произведение искусства это всегда факт, отобранный уже с чьей-то позиции, с чьей-то точки зрения. Нужен ли этот факт тем, кто будет воспринимать произведение искусства? Насколько выражающая его идея своевременна, интересна и глубока для того, чтобы над ней можно было соразмышлять (а не только сопереживать, как обычно пишут в книгах по эстетике)? Об этом писал философ и киновед Евгений Вейцман в книге «Очерки философии кино», которая четверть века назад вызвала большой резонанс у специалистов. Ранее никто не говорил о философии фильма, хотя авторы значительных произведений следовали существующим философским концепциям. Сегодня, в начале нового века, известный модельер Валентин Юдашкин, изучая культуру Японии и связывая с ней на данном этапе свое творчество, говорит о философии ткани. Конечно, сам по себе кусок материи ничего не выражает кроме красоты. Но будучи использован в художественном образе человека, облаченного в причудливый наряд, созданный талантливым кутюрье, он раскрывает глубинный пласт смысла, его идеи, его фантазии, его философии — философии Востока.

Иную культурологическую позицию, ориентированную на европейскую культуру, занимает Александр Сокуров: «Русский ковчег» — это европейская картина, *русская европейская картина.* Я имею в виду знание культуры, искусства, знание живописи, архитектуры ... Дол-

жен сказать, что съемка фильма одним кадром — это серьезное намерение с точки зрения профессиональной идеологии ... Для этого, конечно, нужна четкая режиссерская позиция, ясное режиссерское представление о том, что надо ... Мы попытались обучить кинематограф культуре мировой живописи, обучить визуальной культуре, настоящей академической визуальной культуре ... Хочу подчеркнуть, что ни на какую истину я не претендую. Я высказываю свое мнение о том, что чувствую и что вижу». (Там же). Здесь Сокуров говорит об идее задуманного фильма. Что же касается замысла, сопряженного с идеей, снять фильм одним дублем, что связано со сложнейшей оптикой, то здесь он сам признает, что совершил открытие.

Итак: идея — намерение, позиция — осознанная задача; затем замысел о пути, средствах решения задачи; и, наконец, воплощение замысла в творческий продукт. Идея придает творческому продукту целостность, общий смысл, без проникновения в который произведение искусства не достигнет нужного воздействия на реципиента. Без воспроизведения, прослеживания этого пути от замысла к его реализации при встрече с подлинным творением не происходит его полного понимания. Писатель Алесь Адамович, говоря о литературной критике, дает оценку романа Чингиза Айтматова «Плаха». Он подчеркивает необходимость его цельного осмысления, непригодность для этой цели стандартных частных «критических реактивов»: «Пирамида из циклопических глыб — та же «Плаха», а мы ходим-судим, достаточно ли отшлифована. Удивиться же, поразиться, поразмыслить, как мастер их вырубил, от чего отколол, от каких гор, как сдвинул с места и на чем их тревожное равновесие — нет на это у нас ни времени, ни желания. Но не в этом (желании, умении), видимо, дело. А в том, несет ли в себе сама критика потрясенность, взрыв правды о современном мире, которые определяют пафос, новизну той же «Плахи».

Воплощение творческого замысла в его продукт — наиболее ответственный период творчества. Именно применительно к нему говорят о «муках творчества». Если дать общую характеристику процесса решения творческой задачи, то на первый план выступает состояние творца — вдохновение. Это не поэтическая метафора. Проведенный выше анализ начального этапа творчества, в свете современных данных психологии мышления, позволяет определить это понятие. Без эмоциональной мотивации вдохновение к творцу не приходит. Нужно очень глубокое погружение в смысл своей идеи. *Вдохновение — это эмоциональная активация смысловой сферы вокруг творческой задачи — сферы личностных замыслов, в которой операцио-*

нально мобилизуются все когнитивные ресурсы — знания, представления, ассоциации, аналогии, противопоставления, возникают новые обобщения, и механизмом образной логики формируются конкретные средства художественной выразительности обобщающих идей. С не меньшей эмоциональной насыщенностью и интеллектуальной активностью осуществляется и научное, и любое иное творчество, если оно действительно *творчество: создание нового оригинального продукта, претворение в жизнь творческих потенций своего Я.*

Существует грубое представление, что художник в своем творчестве стремится выразить самого себя. На самом деле он выражает *свое отношение к действительности, свой личностный смысл происходящего вокруг.* Творения искусства имеют свою гармонию, и творец должен владеть инструментарием ее создания. В индивидуальном развитии это может опережать осмысление художником своего творчества. Достаточно привести такой эксклюзивный казус. Девятимесячный ребенок Ярослав Ясаков, занесенный уже в Книгу Гиннеса (взял в ручки кисть еще раньше), рисует такие композиции, законченные по цвету и по форме, что некоторые взрослые на выставке его 120 рисунков в ЦДХ первоначально сочли это за абстрактную живопись сложившегося художника и давали рисункам названия: «XX век», «Китай», «Букет цветов». Но даже этот кроха выражал не просто свое побуждение малевать красками: мать, художница, учила его видеть красоту, постоянно приносила в дом цветы, яркие предметы и развила у ребенка потребность выражать свои ощущения и эмоциональные состояния (что определяло выбор цвета, как это было прослежено родителями). Пятилетний ребенок уже знает, что он рисует, но еще не осознает — зачем, что он хочет сказать. Это психолог-тестолог расшифрует, каково отношение маленького художника к тому, что он изобразил на бумаге, к этим действительным персонажам его жизни. Творчество взрослого всегда осмысленно, и чем оно глубже по содержанию, тем сложнее становится решаемая задача осуществить задуманное.

Особую сложность в этом плане имеет создание научного фильма, где теоретическая, подчас абстрактная, идея должна воплотиться в образе, вызывающем если не сопереживание, то по крайней мере интерес зрителей, даже не причастных к этой области знания. Но даже не это главное. В дополнение к фактической информации современному человеку требуется система мышления, позволяющая ему ориентироваться в океане информации и прокладывать новые неизведанные маршруты человеческого познания. И это еще не все.

Развитие интеллектуальных способностей человека неосуществимо без развития его образного мышления. Это особая творческая задача научного кино: экранный образ должен нести не только семантическую и эстетическую функцию, но и быть обращенным к теоретическому мышлению зрителя, формировать его логику, в том числе образную. В этом своем качестве образ уже не просто образ, а *модель* той ситуации, идеи, о которой повествует фильм. Он должен не просто что-то показать, проиллюстрировать, а раскрыть *движение научной мысли*, ведущей к новому знанию.

Как же осуществляется творческий поиск кинематографического представления такого научного вопроса, у которого нет предметного образного воплощения? Приведем два примера решения такой задачи. На заре развития кибернетики большое распространение получил вопрос, по-простому сформулированный так: может ли машина мыслить? На самом деле это была серьезная научная дискуссия о направлении развития машинного программирования решения задач: должен ли «искусственный интеллект» копировать способы человеческого мышления, или он должен работать по другим законам — законам «машинной логики»? В этой дискуссии наряду с учеными-кибернетиками активно участвовали психологи. Кибернетику представлял ее основатель Норберт Винер, его позиция была: «человеку — человеческое, а вычислительной машине — машинное». Но возникло эвристическое программирование, разрабатывающее альтернативную точку зрения. Поддерживал ее ученый-физиолог академик Петр Кузьмич Анохин. И вот появился фильм «Альтернатива», который был событием в научном кино. Пересказывать словами образный строй фильма, да еще в научном изложении, не получится. Достаточно перечислить его материал. Фотографии Винера и Анохина еще до титров — кто же прав? Слово «альтернатива», остроумно графически оформленное, повторяется на экране на протяжении всего фильма, заставляя зрителя не терять из виду научную проблему. Играет свою «роль» и фантастическая машина по имени МЭЛ-3-МЭЛ. Гравюры, хорошо выполненные, которые передают знаменитый детективный сюжет об убийстве хозяином горной швейцарской гостиницы своего сына, монтируются с портретами писателей Конан-Дойля и Мопассана — кому из них принадлежит известный сюжет? Это литературоведческая загадка. Портреты писателей сменяются их скульптурным изображением, головы покрыты электрическими датчиками — можно ли вообще, побывав в Шваренбахской гостинице, описанной в детективе, узнать, о чем они мыслили? Если

правила творчества существуют, значит, можно передать их машине — этой загадкой и занимается МЭЛ-3-МЭЛ. Еще — шахматный турнир человека с машиной: Ботвинник создал первую шахматную машинную программу «Пионер». Он говорит, что передает машине свои методы мышления, со временем она будет играть лучше человека (дальнейшее развитие этой перспективы сейчас известно). Еще один ученый на экране — кибернетик и психолог Рудольф Хафизович Зарипов, хорошо знающий и понимающий музыку. Он рассказывает, как ему удалось выявить некоторые правила, на основе которых сочиняет музыку композитор, и заложить их в машину. Слышны простые мелодии — они не отличаются от «человеческих». Но МЭЛ-3-МЭЛ явно не справляется с заданием, ей не хватает информации о мотивах убийства. Что ответит машине Станислав Лем? На экране его портрет и телефонный аппарат. Но нет ответа — болтается на шнуре телефонная трубка ... Если за машинами будущее, то не кроется ли в этом опасность для человеческой цивилизации? Вопрос опять задают образы: машины заселили экран, словно мыслящие существа, составившие собственное сообщество. Отвечают ученые: никто не собирается заменить человека машиной, сконструировать синтетическое человечество. Но ведь это кино, человеческая речь не должна послужить финалом. Последнее слово за машиной: «Мыслить это не так просто, я боюсь ответственности, ответственности, ответственности...». Как видим, поставлена и нравственная проблема, это тоже был философский аргумент противников «искусственного интеллекта».

Совсем в иной образно-сюжетной форме эта же научная проблема решена в другом фильме: «Кто за стеной». Еще в 1950 году английский ученый А. Тьюринг написал статью (впоследствии она была издана брошюрой и переведена у нас) «Может ли машина мыслить?», первая глава которой называлась «игра в имитацию». В «игре» три участника: экзаменатор и два человека, отделенные от него стеной, допустим, мужчина и женщина. Им задаются любые вопросы. По их ответам экзаменатор пытается угадать, кто мужчина, а кто женщина. Теперь допустим, что одного из двух отвечающих игроков заменили машиной. Будет ли в этом случае экзаменатор ошибаться так же часто, как и в игре с людьми, то есть может ли машина не уступить человеку в «обманных» ответах? Предложенный Тьюрингом научный метод решения проблемы «может ли машина мыслить?» сам просится на экран. Но сделать его зрелищным, занимательным, а главное проблемным, вовлечь зрителя в «игру», чтобы он сам стал «экзаме-

натором» — решал проблему — задача далеко не простая. Решена она так. На месте экзаменатора актеры-«корреспонденты», пришли к ученому выяснять суть проблемы. Персонажи «за стеной»: человек — случайный абонент телефонной сети и самообучающаяся вычислительная машина «Луч-10». Она снабжена синтезатором зрительных образов и человеческой речи, поэтому можно получить машинный фантом: зажигается экран, и машина предстает перед экзаменаторами в облике человека. А рядом — телеизображение абонента телефонной сети. Они представляют сами себя по фамилии и имени-отчеству. Кто из них человек? Игра делится на периоды по пять вопросов. В начале: «Может ли вычислительная машина мыслить? Ответ левого: «Может». Правого: «Нет, не может»... Далее: «Почему?». Затем — отгадать загадку. Проявить чувство юмора. Придумать сюжет для фантастического рассказа. Сочинить стихотворение на заданные рифмы: «Мышление — сомнение», «возня — меня». Отвечает левый: «Машинное мышление — мышиная возня. Не мучают сомнения машину, как меня». Правый: «Если б знали они, что такое мышление, прекратилась бы эта пустая возня, и тогда — тогда, без сомнения, они бы домой отпустили меня». Отгадать, где человек, а где машина, невозможно. Но вот какой каверзный вопрос: «Приходилось ли вам поступать против собственной совести, поступать нечестно, вести себя неблагородно?» Левый: «Мне надо подумать ... Сдаюсь, я — машина. Я — машина. Я — машина. Я — машина».

Мы видим, как похожи по своей идее (и различны по ее творческой реализации) эти два фильма: интеллектуальные задачи машина может решать самые сложные, а нравственность — область для нее чуждая. Научный смысл фильма должен быть зрителю предельно ясен, для этого и предпринимается режиссерская разработка задуманной идеи, замысла фильма. И вот острейший драматургический поворот сюжета «Кто за стеной?». В науке есть разные точки зрения на существование предела в возможностях «искусственного интеллекта», и ученый, представленный на экране (его прототип мы узнаем не только по созвучию имени, отчества и фамилии, но и по выдержке, приведенной в начале картины, из реального газетного интервью с ним), занимает в этом вопросе «максималистскую» позицию. Прав ли он? Решается это так:

« — Служба Луча, что у вас там? Корреспондентам: — Извините, техника подвела.

— Машина в порядке, все проверено. Что-то с абонентом ...».

Оказывается, машина не сказала своего последнего слова, мо-

рального теста не выдержал человек. Какой же вывод должен сделать зритель? Фильм кончается диалогом ученого с машиной.

« — Ты сегодня хорошо работала.

— Машина мыслить не может, это моя точка зрения.

— А если ты не мыслишь, то откуда у тебя точка зрения, кто тебе подсказал?

— Я сама так считаю. Проблема разума не сводится к тезису Тьюринга. Есть непостижимая разница между целеустремленностью машины и осмысленностью человеческих поступков». И ученый задумался... Зрителю тоже есть о чем подумать, фильм выполнил свою задачу: это не игра, это очень серьезно, это — наука. Это творческая задача научной кинопопуляризации.

Образное решение сюжета (который тоже надо еще придумать, заимствовать из науки) и является продуктом решения творческой задачи — итогом сложного и иногда очень длительного процесса ее разработки. Творческий поиск не ограничен ни выбором идеи, ни средствами ее выражения. Творец должен быть свободен. На эту тему тоже есть фильм. Образное решение этого философского посыла предельно просто: оно сделано на основе элементарных предметных аналогий. Фильм называется «Рассуждение о штампе». История одного технического изобретения превратилась в этом фильме в рассказ о психологической природе творчества, о борьбе с психологическими штампами в поведении и мышлении. Сотни штампованных действий совершает каждый человек за день. Но вот парадокс штампа: что-то нарушилось в окружающих условиях, и полезный штамп оборачивается несуразностью. Пассажиры, привычно опуская монету, минуют турникет метро. Но вот турникет почему-то заблокировался. Интеллектуальный на вид гражданин с портфелем в руках не может сразу сообразить, в чем дело, и предпринимает несколько смешных попыток прорваться через блок. Совсем как крыса в лабиринте. Лабиринт тоже показан. Это не только конкретная модель известных физиологических опытов по изучению поведения животных, но и одновременно модель мышления человека. Как находит человеческая мысль выход из лабиринта? Братья-изобретатели выход из лабиринта нашли. Как рождается изобретение? Мысль должна как бы выйти в другое измерение, преодолеть свой собственный штамп. «А я бы не смог до чего-то такого неожиданного додуматься, доведись столкнуться с каким-то препятствием в своей работе?» — размышляет зритель. Фильм как раз и имеет в виду подвести зрителя к этой мысли. Но

не только: есть и второй план, так сказать, подтекст. На экране неожиданно появляется штамп, обычная печать, с равномерным стуком опускающаяся на бумажные листы и оставляющая на них абсолютно тождественные отпечатки. Слово «штамп» моментально (вместе с застревающим в турникете человеком) приобретает второе, обобщающее значение, аналогия срабатывает. Что же делать изобретателю, творцу? Да просто сломать штамп (это и происходит на экране). И выйти в другое измерение: нужно свободное движение, вверх, к вершинам творчества. На абстрактной лестнице (уже не метро!) — фигура поднимающегося вверх человека. «Человека» (это может быть кто угодно, как раз здесь конкретика не нужна) играет режиссер. Важен не персонаж, а идея. Каждый зритель придаст ей свой смысл, идея останется идеей. Но немного юмора и «задняя мысль» не помешают: ведь первый зритель — это руководство киностудии, они узнают его и со спины и поймут, что автор просит не мешать ему творить и не превращаться самим в деревянный штамп, «утверждающий» художественную продукцию. А завтра фильм пойдет в прокат и, может быть, кто-нибудь посмотрит критически на себя, на свою работу. Это и есть творческая задача искусства — воздействие на человека, на его личностные смыслы.

Образ и логика, слово и образ — внутренняя психологическая проблема творчества. Сейчас эта проблема получила более широкие психологические основания: она существует и в научном кино, и в художественном, и в театре, где текст классических пьес приобретает совершенно новое, современное звучание в оригинальной режиссерской постановке. Образ лидирует в искусстве, в его продукте. Образ — это не видимость, это мысль, заключенная в предметную оболочку. По своему содержанию она не уступает слову, по своей форме нередко превосходит его в отточенности коммуникативной функции. Известный польский режиссер Кшиштоф Занусси сказал во время XXIY Международного кинофестиваля в Москве: «Если бы я мог выразить словами то, что я хочу сказать своим фильмом, я бы не стал снимать этот фильм» (интервью на ТВ, программа «Культура», 30 июня 2002 г.). В критических отзывах на фильмы фестиваля отмечалось, что тему мучительных поисков смысла жизни в своем фильме «Дополнение» Занусси «преподносит с удивительной чистотой и ясностью мысли, без лишних художественных изысков» (В.М. 1 июля 2002 г.).

Путь творчества в киноискусстве от словесных излишеств к точному образу, снабженному самым необходимым и выверенным тек-

стом, охарактеризовал Феллини*. «В начале моего пути в кино мне было легче оперировать репликами, нежели визуальными образами. А по мере того, как уточнялся и совершенствовался зрительный ряд, передо мной открывались новые тропы: я уже мог позволить визуальным образам существовать свободно и нестесненно. Спустя еще некоторое время я осознал, что могу расставить дополнительные акценты, вернувшись к диалогу при озвучании. Оговорюсь, меня заботит не столько диалог как таковой, сколько звук — тот самый звук, выразительность которого сродни визуальному образу. Для меня первостепенна вся совокупность звукового ряда. К примеру, в кряканье уток на заднем дворе фермы в фильме «Мошенничество» может таиться не меньше смысла, нежели в одной-двух строках сценарного диалога».

Художественное творчество — наиболее выраженное соединение психологических реалий творческого процесса, в котором роль образа очевидна. А как обстоит дело с учебным фильмом, где главная коммуникативная задача — передача знаний, законов того или иного предмета? Первые учебные фильмы и представляли собой лекции, синхронно с изображением излагающие школьную тему. Так сказать, объяснение учителя, умеющего хорошо чертить и рисовать, перемещенного вместе с доской на экран. Впервые проблему образа и слова в передаче знаний поставил Н.И. Жинкин **, крупнейший специалист по психологии речи. Сейчас практика использования учебного кино в корне изменилась, а теоретическая психологическая проблема слова и образа получила дальнейшее развитие.

Слово в мышлении не дублирует образ, а образ не иллюстрирует слово. Между ними существуют отношения двойной регуляции смысла — посредством циклических кодовых переходов формирования одного и того же понятия. Коммуникативные функции образа и слова могут быть разделены. Но в процессе творчества они образуют его единый язык, специфический для каждого вида творчества. Вербальный язык литературы заключает образ в самом себе, в своем лингвистическом материале и в своем построении. В создании учебного фильма семантику несет его образная ткань, а слово должно служить контрапунктом, фиксатором знания: формулировать проблему, подчеркивать важность какого-то кадра, подводить учащегося к самостоятельному выводу.

* *Федерико Феллини, Шарлотта Чэндлер.* Мой трюк — режиссура//Искусство кино. 2002. № 4.

** *Жинкин Н.И.* Слово и образ в школьном фильме//Учебный фильм. М., 1961.

Творчество и его язык — особая проблема, поскольку слово как таковое присутствует не во всех видах творчества: в нем может выражаться лишь задача и оценочные, рефлексивные моменты в процессе создания произведения и в его итоге. Но каков тогда язык создания творческого образа, что его регулирует, если не слово? Каков язык танца, музыки, архитектуры? К этому словосочетанию мы привыкли, знаем кое-что о единицах языка классического танца, его па и их композициях. Но вряд ли это поможет понять, как создается современный балет. А что служит единицей языка композиторского творчества? Музыковеды, наверное, удивятся этому вопросу. Но работами Р.Х. Зарипова (см. пересказ фильма «Альтернатива») установлено, что это не звук, а интонация, как составная часть мелодии, на которой строится ее выразительность. Машинное моделирование композиторского творчества на основе знания его сложнейшего языка*, безусловно, помогает понять его психологическую природу (к сожалению, ранняя смерть прервала работы Зарипова).

В психологии творчества его глубинная, интимная суть представлена очень мало. В основном оно изучается по его продукту и условиям его возникновения или там, где творческая задача и процесс ее решения выступают объективированно, например, в шахматах или играх-головоломках. Но дело в том, что структурные характеристики продукта творчества не всегда совпадают со структурными проявлениями его языка, самого процесса творчества. Одно время в Москве работал комплексный научный семинар по проблемам архитектурного творчества; мышление архитектора было одной из его тем. Психологический вывод был таков, что пространственные элементы продукта решения архитектурной задачи — здания — не воспроизводят образные элементы *процесса* решения творческой задачи. Даже вещественные динамические модели пространственных конструкций, демонстрирующие законы равновесия, крепления, возможных взаимодействий и т.д., не отражают реальные элементы творческого процесса, его язык. Язык архитектурного творчества — это синтетический язык образной логики, он несет в себе наряду с техническими компонентами элементы пластики, ритмики, тектоники, стиля, аналогий, взятых из бионики, и другие составляющие архитектурной формы, соединяя все эти пласты в едином мыслительном действии. Поэтому учить языку архитектуры как многомерной логике композиции, включающей в себя логику практического на-

* *Зарипов Р.Х.* Кибернетика и музыка. М., 1971.

значения и эстетический компонент архитектурного творчества, очень трудно. Впрочем, вообще учить творчеству нельзя, речь идет о его технологии, творческом инструментарии, мастерстве. Мастерство и творчество — очень близкие понятия. Может быть, *мастерство плюс вдохновение это и есть творчество*. Обратимся снова к искусству кино.

Раскроем книгу классика кинематографии, родоначальника советской операторской школы А.Д. Головни. Все известные ныне в нашей стране (и не только) кинооператоры — его ученики или ученики его учеников. Он был ровесником века, последние 40 лет своей жизни отдал ВГИКу и разработке теории кино. Знаменитые фильмы режиссера В. Пудовкина «Мать», «Конец Санкт-Петербурга», «Потомок Чингисхана» были сняты им в возрасте до 30 лет. Эта книга расценивается как значительный вклад в мировую культуру. Она называется «Мастерство кинооператора»*. В книге с операторских позиций прослежена взаимосвязь между оператором и драматургом, режиссером, художником, актером, и создание фильма рассматривается как коллективное творчество. Он сам был Творец с большой буквы. Его преемники — редакторы-составители, пишут в своем предисловии: «Над этой книгой Анатолий Дмитриевич Головня работал последние пятнадцать лет жизни. Хотя слово «работа» в этом случае, наверное, слабо отражает существо дела. Это было страстное увлечение, штурм вершины, цель жизни». Сам автор в предисловии говорит: «Ошибочно рассматривать настоящую книгу как сборник рецептов, догм и правил. Бесполезно также искать в книге изложение «технологии» творческой работы. Она достаточно индивидуальна». Индивидуальным и неповторимым было его собственное художественное творчество. Вадим Юсов, профессор ВГИКа, пишет, что его творчество было продолжением его личных качеств. При всей прямоте и твердости, воле к действию ему была присуща проникновенность, человеческая тонкость, которая сполна проявилась в биографических фильмах В. Пудовкина «Суворов», «Адмирал Нахимов», «Жуковский». А.Д. Головня в своей книге повторяет мысль Всеволода Пудовкина, с которым работал в теснейшем содружестве, что кинематограф вмещает в себя все возможности всех до сих пор созданных искусств и что в руках оператора находятся те реальные возможности, при помощи которых можно осуществить отвлеченный

* *Головня А.Д.* Мастерство кинооператора. М., Искусство, 1995. Редакторы-составители Лобова Т.Г. и Смирнов Б.А.

замысел режиссера, и эти возможности бесчисленны. Таким образом, кинооператор, как «главный практик» киноискусства, решает множество творческих задач, раскрывает «тайну операторской киноживописи» (выражение Головни).

Какие же творческие задачи входят в эту тайну? Перечислим лишь некоторые, о которых говорится в книге. Создать наилучшие условия для свободного творчества актера перед камерой, не нарушать его психологический настрой, очень сложный и тонкий. Осуществить выбор таких киноизобразительных средств, которые бы помогли с наибольшей ясностью раскрыть смысл сцены и формировали экранный образ. Построить композицию каждого кадра и мизансцены, скоординировать мизансцену (актерское действие) и декорационное оформление. В содружестве с режиссером фильма разработать многоплановые мизансцены, применяя метод глубинных мизансцен, так как смена планов несет большую смысловую нагрузку. Задачи оператора при построении композиции кадра, пишет Головня, передать зрителю эмоциональную насыщенность действия... придать кадру эстетически выразительную форму на экране. И если оператору удается создать эффект наблюдения, то у зрителя возникает ощущение достоверности происходящего. Главный закон композиции — ясность предметной формы и кинематографическая образность, зависящая от поставленных себе художником задач, от его творческого отношения к миру. В книге говорится о зрительной культуре оператора: надо уметь светом кинопрожекторов создавать сочетания цвета и тона, воспроизводить различные эффекты — от света свечи или огонька папиросы до лучей солнца. Все это требует наличия у оператора *творческого зрительного воображения* (подчеркнуто автором книги).

Нет возможности и необходимости углубляться во взаимосвязь различных творческих задач в одной творческой деятельности, мы видим: их множество. В овладении ими, в полном владении профессией и состоит мастерство. Что же составляет индивидуальность творческой работы? В чем та психологическая прибавка к мастерству, которую мы широко обозначили как «вдохновение», лишь в общих чертах раскрыв его механизм — активацию смысловой сферы личности. Наиболее ярко выраженное проявление в решении творческих задач, по сравнению с рутинными, имеет *интуиция*. На какой стадии решения она проявляется и какова ее функция? Замысел творца, существуя первоначально в виде осознанной идеи, реализуется в образе — будь то предметное творение инженера-проектировщика, искусство живописца, работа режиссера или даже контуры научного открытия. Последнее

очень точно и глубоко с психологической точки зрения выразил Альберт Эйнштейн в письме французскому психологу Ж. Адамару*: «...Слова, написанные или произнесенные, не играют, видимо, ни малейшей роли в механизме моего мышления. Психическими элементами мышления являются некоторые, более или менее ясные, знаки или образы, которые могут быть «по желанию» воспроизведены и скомбинированы. Существует, естественно, некоторая связь между этими элементами и рассматриваемыми логическими концепциями. Ясно также, что желание достигнуть в конце концов логически связанных концепций является эмоциональной базой этой достаточно неопределенной игры в элементы, о которой я говорил. Но с психологической точки зрения эта комбинационная игра, видимо, является основной характеристикой творческой мысли — до перехода к логическому построению в словах или знаках другого типа, с помощью которых эту мысль можно будет сообщить другим людям... Из того, что я сказал, ясно, что игра в элементы нацелена на аналогию с некоторыми разыскиваемыми логическими связями».

Роль образов в художественном и научном творчестве не столь различна, как можно думать: она лишь в их эстетическом наполнении, степени абстрактности — предметности и их осознанности. Не все так могут зафиксировать в самонаблюдении образные структуры, как автор теории относительности. Почему человек выбирает то или иное образное решение своей идеи? «Это трудно объяснить» — скажет он. Недостаточная осознанность возникновения мысли — признак интуиции. Интуитивное (на каких-то этапах решения творческой задачи) воплощение идеи и замысла в образ происходит по законам образной логики, где законы формальной дедукции уже бессильны. Но подспудно они поддержат образ, снабдят его теми качествами, которые исходят от замысла — осознанного продумывания своего творения. Функция интуиции в том и состоит, что она служит буфером перехода от вербальных стадий решения, словесно оформленной мысли к ее итоговому воплощению. Конечно, это не однолинейный процесс, а движение со многими возвратами и отклонениями. Иногда в этом процессе замысел не уточняется, а в корне видоизменяется, ибо творчество — свободный процесс, регламентированный извне лишь обстоятельствами, но не целями. Целеполагание в творчестве — прерогатива личности. Результат — проявление ее таланта.

---

* *Адамар Ж.* Исследование психологии процесса изобретения в области математики. М., 1970.

3. Интеллект и личность. Способность прогнозирования

Степень развития присущих человеку видов и форм мышления, его направленность и творческий потенциал характеризуют интеллект личности. Точнее: характеризуют личность со стороны ее интеллекта. Превалирование того или иного вида мышления, ведущая роль в нем наиболее тесно связанной с ним формы различны, например, у ученого и художника. Но эти люди могут обладать в равной мере развитым интеллектом. И далеко не всегда равны по своему интеллекту двое ученых, даже работающих в одной области и успешных (относительно) в своей деятельности — в рамках необходимого профессионализма, но не своих творческих возможностей.

Что же такое — «умный человек»? Глубокую психологическую характеристику этого понятия в его общих и специфических признаках мы находим в исследовании Б.М. Теплова «Ум полководца», проведенном в период Великой Отечественной войны по военно-историческим материалам*. Больше таких работ нет. Много данных можно почерпнуть из исследований по психологии мышления, профессиональной деятельности, общения — в плане социальной психологии (тут заслуживающие внимания работы есть в зарубежной психологии). Здесь не стоит цель их суммировать, подытожим лишь некоторые результаты исследования мышления как решения задач и анализ видов и форм мышления. Придется вводить и новые характеристики понятия «ум», поскольку существующие — «глубина», «широта», «острота», «тонкость» — являются скорее метафорами, ибо не связываются с известными механизмами мышления.

Сама по себе форма мыслительного акта, вербальная или образная, еще не определяет механизмов мышления. Дискурсивное, силлогистическое мышление — это вербальное мышление, оно может быть противопоставлено образной логике. Но реальные мыслительные задачи не обособлены ни от образа, ни от слова и их фиксаций в наглядных моделях или символах. Чем шире диапазон взаимопереходов и взаимной «поддержки» разных форм мышления у данного человека в решении любой задачи, тем более системным является его мышление.

---

* Первоначальное заглавие (1942 г.) было: «Ум и воля военачальника». Более полная публикация называлась «К вопросу о практическом мышлении». Данное окончательное название сформулировано Б.М. Тепловым [17].

Системность — необходимое качество интеллекта. Оно касается взаимодействия не только форм мысли (кодовых переходов), но и теоретической и практической направленности — содержания мышления в его конкретных видах, обуславливающих характер этого взаимодействия. Среди людей с развитым мышлением встречается интеллект, который можно назвать вербальным. Эти люди обладают неплохим пониманием действительности и установкой на ее прогноз, но их аналитические формулировки и умозаключения не уравновешиваются действенным началом: недостаточен практический контроль содержания умственной деятельности, связь с реальностью в принятии решений. В быту эти индивидуумы слывут умными людьми, но в случае занятия управленческой деятельностью оказываются несостоятельными. Другая крайность — недостаточность теоретического мышления: неумение взвесить перспективы, сопоставить возможные варианты и взаимозависимости в постановке практических целей. Такой «неравновесный» интеллект, направленный на поставленную задачу, но недостаточно системный можно встретить и у политика, и у бизнесмена (за примерами того и другого плана далеко ходить не надо).

Системность интеллекта пересекается с таким его свойством, как *разносторонность.* Это свойство касается использования информации не в одной, пусть даже многоплановой деятельности, а в жизни вообще, в контакте с реальностью во всех ее проявлениях. Разносторонность интеллекта не следует смешивать с разносторонностью деятельности — сменой профессий, наличием разных способностей и «хобби». Речь идет об ориентации в информации, ее переработке и усвоении, что, конечно, не исключает, а напротив, стимулирует формирование разнообразных интересов и возможную переориентацию деятельности. Про таких людей говорят, что они «знают всё». Дело не только в том, что по своему образу жизни они много видят, слышат, читают, не пропускают информационных телепередач, научно-популярных кинофильмов и художественных выставок. Такой образ жизни доступен, пожалуй, только учащемуся: старшекласснику, студенту (или пенсионеру, но в пожилом возрасте это качество заново не возникнет). Разносторонность интеллекта как качество личности проявляется всю жизнь. Основное объяснение разносторонности интеллекта человека лежит в сфере богатства его личностных смыслов. Личная заинтересованность человека в решении какой-либо проблемы как бы «притягивает» информацию, относящуюся к ней. Иногда приходится удивляться, каким образом нужные сведения из любого источника информации оказались в нужный момент в поле нашего восприятия. Все дело в том, что без озабоченности данной проблемой

эта информация не приобрела бы личностного смысла и, возможно, вообще не была бы воспринята. Отсюда вывод: чем шире сфера личностных смыслов в контакте человека с реальностью, наукой, искусством, тем разностороннее его интеллект — способность улавливать, усваивать и перерабатывать информацию. У одних людей поступающая информация в значительной своей части «проходит мимо»: остается непонятой и не усвоенной. Другие люди при каждом удобном случае наращивают ассоциативный строй своего мышления, ставят вопросы по отношению к непонятому содержанию информации. Одним словом, постоянно решают задачи, лишь косвенно относящиеся к их сложившимся интересам, и тем самым расширяют творческие возможности своего ума.

Чтобы выяснить психологическую природу информированности человека как устойчивого качества его личности, нужно обратиться к проблеме понимания. Процессы понимания в психологии справедливо связывают с активностью познавательного процесса: осмысливанием, интерпретацией информации, установкой на решение познавательных задач. Какие стороны мыслительного процесса, который в любом случае является решением задачи, одновременно служат раскрытию сущности понимания? Было исследовано, что понимание — это взаимодействие в ходе решения задачи общего и конкретного, что, с другой стороны, можно рассматривать как диалектику формы и содержания эвристических процессов. Дело обстоит так, что более содержательная модель проблемной ситуации по мере ее трансформации в ходе решения оказывается в то же время ближе связанной с формальным аппаратом решения. Это приводит к тому, что формальная теория приобретает конкретное выражение, становится предметной, демонстрируя одновременно глубину понимания задачи решающим ее субъектом. Исходя из этой краткой характеристики процесса понимания, обозначим необходимое качество развитого интеллекта как *предметность* мышления.

Системность, разносторонность и предметность мышления характеризуют в совокупности интеллектуальную личность. Но интеллект у разных людей различен не только по своему развитию, но и по характеристике. Он может быть более формальным, логически аргументированным и более свободным, гипотетичным, опирающимся в значительной мере на интуицию. Второй тип мышления ни в коей мере не уступает по своей продуктивности первому (напомним, что формальные процедуры всегда присутствуют в эвристическом поиске, но в целом, в своих ориентирах мышление — неформальный процесс). Акцент на предметность, жизненность интеллектуального выбора создают несколько иной тип извлечения и свободного оперирования

информацией — и в принятии нестандартных решений, и в новом, необычном ракурсе понимания происходящего — по сравнению с мыслителями-«формалистами». Можно сказать, что такой интеллект отличается *оригинальностью.* Такую личность мы обычно выделяем из ее среды, не всегда отдавая себе отчет, что эти люди зачастую опережают свое время. Их отличает высокая степень развития вышеназванных качеств интеллекта и как следствие оных им присуще редкое свойство: *прогностичность* ума. Это способность оценивать информацию в ее изменчивости, связи прошлого, настоящего и будущего. По этому качеству мы судим о наличии подлинно большого интеллекта, и примеры, которые будут приведены в дальнейшем, чтобы понятие «личность» не осталось на этих страницах абстракцией, отвечают проявлению этого качества в высокой мере.

Одним из таких выдающихся оригинальных умов нашего времени был ученый-энциклопедист, биолог и философ А.А. Любищев. Столетие со дня его рождения широко отмечалось научной общественностью. О его личности создавались легенды. Даниил Гранин написал о нем повесть «Эта странная жизнь», по которой был снят прекрасный фильм «Время жизни». Время его жизни было расписано по дням, часам и минутам: он стремился успеть узнать все, что может постигнуть человеческий ум, понять тенденции общественного развития и внести свой вклад в науку. Он писал на рубеже 71-го и 72-го годов прошлого столетия: «Что-то очень важное происходит в нашей жизни — большинство не замечает, но симптомы этого явны внимательным людям». Умение видеть и осмыслить симптоматические факты служит предпосылкой сопоставления прошлого, настоящего и будущего, создает возможность научного предвидения, понимания действительности в ее развитии.

Пророчество всегда считалось Божьим даром — не имело никакого научного объяснения. Сейчас мы можем кое-что сказать о психологической сущности прогностического мышления. Прежде всего это *интуиция.* Интуиция — особый способ использования информации в системе пространство-время, в котором реально удаленные друг от друга сведения, факты, события, признаки, казалось бы, непохожих вещей неосознанно связываются в мышлении ассоциативными и смысловыми связями и зачастую внезапно приводят к новой идее, к решению задачи. В чем же заключается качественное своеобразие симультанно (одновременно, вдруг) возникающих когнитивных структур, присущих интуиции? Результаты проведенных исследований показывают, что специфика интуиции заключается в особенностях ориентиров поиска решения проблемы, обеспечивающих его высокую селективность — целесообразную избиратель-

ность и сокращенность. В этих ориентирах объединяется в комплексе разноплановая информация, содержащая признаки разных модальностей: как поддающиеся логическому учету (аналитические), формальные, так и выходящие за его пределы — неформальные, не подлежащие логическим выводам или недостаточные для этого.

Неформальный характер интуитивных когнитивных структур выражается также в том, что они имеют высокую вариативность в составе информации, которая может быть использована в решении одной и той же задачи разными людьми. Одинаково оптимальные решения могут быть достигнуты на основе разной связи информативных данных, как более общих, так и более частных. В возникновении интуитивного прогноза важен не столько конкретный состав этих данных (этой информации все равно недостаточно для логически выверенного решения), сколько то семантическое обобщение, которое стоит за этими фактами в мышлении индивидуума. Интуитивное мышление в значительной мере формируется в опыте: такова интуиция врача, политика, финансиста. Но вместе с тем это и качество интеллекта личности, в значительной мере зависящее от присущих ей форм мышления, в частности, от развития образной логики.

Однако интуиция проявляется не только в образном мышлении. В исследованиях показано, что существует и вербальная интуиция. Ту и другую форму мышления в интуитивных процессах связывает их структура: использование разрозненной неполной информации и объединение ее по семантическим критериям, на основе семантических обобщений. Поэтому интуиция как характеристика личности обычно соединяет и разные виды мышления: науку и искусство, политику и человеческое взаимопонимание. Таким образом, интуиция человека характеризует не отдельные проявления мышления, как бы возвышается над ними, составляя ядро развитого интеллекта. Она же является составной частью прогностического мышления, которое мы уже отнесли к высшим проявлениям ума.

Продолжим анализ прогностического мышления на конкретном материале. Через полвека после начала Великой Отечественной войны был найден и опубликован дневник московского школьника-старшеклассника Лёвы Федотова, который предсказал ее начало и ход дальнейших событий, стратегию победы (Дневник пророка. «Знак вопроса», 4, 90 г.). В распоряжении «пророка» был минимум общедоступной информации, никакими дополнительными источниками он не пользовался — это подчеркивается в публикации. 5 июня 1941 года Лева Федотов написал: «Хотя сейчас Германия находится с нами в дру-

жественных отношениях, но я твердо убежден (и это известно также всем), что это только видимость ... Рассуждая о том, что, рассовав свои войска вдоль нашей границы, Германия не станет долго ждать, я приобрел уверенность, что лето этого года будет у нас в стране неспокойным ... Я думаю, что война начнется или во второй половине этого месяца (то есть июня), или в начале июля, но не позже, ибо ясно, что Германия будет стремиться окончить войну до морозов». «Убежден», «приобрел уверенность» — это интуитивная посылка: факт концентрации немецких войск на нашей границе при наличии мирного договора является логически недостаточным для вывода о начале войны.

Почему юноша без политического опыта не поверил формальному документу — сообщению ТАСС, где опровергались якобы провокационные слухи, идущие из Лондона, о близости войны между СССР и Германией? Эта официальная информация не вязалась с остальными фактами, дающими предчувствие войны. Кстати, оно далеко не всеми так ощущалось в то время, как думал автор дневника. Какие данные повлияли на его уверенность в фашистском нашествии? Почему летом подумал о том, что остается полгода до начала морозов? О чем еще он подумал или почувствовал, не подвергнув логическому анализу, не записав этого в дневнике?

Далее он пишет: «Зная, что мы представляем для них сильного противника, они, наверное, не будут объявлять нам войну или посылать какие-либо предупреждения, а нападут внезапно и неожиданно. Ясно, что честность немцев совершенно скоро погубит, а путем подлости они смогут довольно долго продержаться ... Уж если мне писать здесь все откровенно, то скажу, что имея в виду у немцев мощную военную машину, я твердо уверен в территориальном успехе немцев на нашем фронте в первую половину войны. Потом, когда они ослабнут, мы сможем выбить их из захваченных районов и, перейдя к наступательной войне, повести борьбу уже на вражеской территории ... Как это ни тяжело, но вполне возможно, что мы оставим немцам, по всей вероятности, даже такие центры как Житомир, Винница, Витебск, Псков, Гомель и кое-какие другие. Что касается столиц наших старых республик, то Минск мы, очевидно, сдадим. Киев немцы также могут захватить, но с непомерно большими трудностями. За Одессу как за крупный порт мы должны бороться интенсивнее, чем даже за Киев, ибо Одесса ценнее последнего. Если же мы и сдадим по вынуждению Одессу, то гораздо позже Киева, так как Одессе сильно поможет море. Понятно, немцы будут мечтать об окружении Москвы и Ленинграда, но они с этим не справятся. То, что Ленинград немцам не видать, это я уверен твердо.

Ленинградцы — народ орлы! То, что мы можем сдать Киев, в это я верю ... но Ленинград непомерно важнее и ценнее для нашего государства. Окружить Ленинград, но не взять его фашисты еще смогут, ибо он все же сосед границы; окружить Москву они, если бы даже были в силах, то просто не смогут это сделать в области времени, ибо они не успеют сомкнуть кольцо к зиме — слишком большое здесь расстояние».

Излагать дневник юноши далее в наших целях не нужно. Как мы видим, Лёва рассматривает проблему глобально, с самых разных сторон. Учитываются интересы, силы и планы немцев, внезапность их нападения, стратегическая ценность наших городов, их географическое положение, моральная сопротивляемость населения и военно-стратегические соображения, в частности, следующее: «Они как армия наступающая, не заботятся о человеке, будут терять живые и материальные силы, безусловно, в больших масштабах по сравнению с нашими потерями. Наступающая армия всегда способна встречать больше трудностей и терпеть больше потерь, чем армия отступающая — это закон!»

Обращает на себя внимание жесткий характер отдельных логических аргументов и вероятностный характер суждений-выводов. «Будущее покажет», — пишет Лёва. Психологически это объяснимо. При всей силе логического анализа, где отбираются ведущие зависимости — именно те, которые оправдались впоследствии в реальности, каждый из аргументов в отдельности недостаточен для однозначного прогноза. Сам прогноз в целом интуитивен, без интуиции он бы не состоялся, поэтому производит впечатление пророчества. В нем участвует информация, которая не «дана», а хранится в семантической памяти совсем в иных контекстах. Логическая и интуитивная структура решения образуют единое целое. Интуитивное сочетание разных признаков ситуации порождает новый синтетический ориентир, который затем превращается в логический аргумент.

Лёву Федотова называют гениальным. Если обойти стороной точное психологическое определение, то можно сказать, что разносторонность, предметность и системность его мышления, проявившиеся в столь мощном прогнозе, отвечают этому понятию. Ему не суждено было проявить себя в дальнейшем: Лёва погиб на войне в 43-м году. Как личность он был идеалом в глазах друзей. Об этом писал близко знавший Лёву Федотова Юрий Трифонов. Известно, что Лёва писал роман о Марсе, хорошо рисовал, был очень музыкален. Имеют ли отношение столь разносторонние проявления талантливой личности к ее провидческому дару? Из того, что говорилось выше о взаимосвязи форм мышления, следует, что несомненно, имеют. Не менее важно

богатство содержания мысли. Способность художественно воспринимать мир есть одно из проявлений контакта с миром. Видеть и предвидеть — это не разные интеллектуальные способности, они лишь относятся к разному, но непрерывно текущему времени и проявляют себя по отношению к бесконечно растяжимому пространству.

Продолжим конкретный анализ прогностического мышления как выражения интеллектуальной личности. Сопоставим некоторые характеристики психологической структуры прогностического мышления школьника Лёвы Федотова с прогнозом нашего времени в начале перестройки в статье признанного политолога высшего класса А.Е. Бовина. Главный журналист-международник советской эпохи — так его представили в анонсе посвященной ему телепередачи. «Международник номер один» — этот титул сохранился за ним и после того, как он в течение ряда лет вел на ТВ передачу «Международная панорама». Ученый-философ, журналист, работавший в таких изданиях, как «Коммунист», «Известия», в руководящих партийных органах. Впоследствии — дипломат: посол России в Израиле. Таким образом, политический прогноз — его профессия.

Прогноз сделан глобальный: «Куда идут коммунисты?» — так называлась его статья (Известия, 14 мая, 90 г.). Приводим лишь некоторые выдержки из нее, чтобы проследить путь мысли автора к высказанной в конце, тогда еще весьма сомнительной и спорной гипотезе. «Сначала несколько информаций, которые, кажется, не заинтересовали ни одну из серьезных газет», — начинает он свой анализ. Далее приводятся фактические сведения, казалось бы, не столь значительные, из Кипра, Чили, Дании... «Разные страны, разные люди, но аналогична суть происходящего, причины кризисных явлений, отражающих общую картину международного коммунистического движения». Итак, поиск, анализ, сопоставление, обобщение конкретной фактической информации, суть ее представляется аналогичной, но еще не выявленной до конца. И вдруг скачок мысли — из современности к началу XX века, каким его видели свидетели и участники Октябрьской революции: кризис капитализма. А.Е. Бовин детально анализирует новую политику буржуазии после 1917 года, обращает внимание на значение и глубину происходящих перемен. Отсюда вытекает важная мысль, осмысление исторического процесса в нужном контексте: «Да, мир, действительно, был таким, но он менялся и менялся основательно... Темпы, характер изменения социальной реальности решительно обгоняли, опережали приспособительные возможности компартий, их умение и желание изменить свою идеологию и политику, «подогнать» ее к изменившемуся миру».

Объективная оценка «связи времен» — весьма, если не самый существенный момент осмысления социальной реальности. Следующий момент движения мысли — обобщение субъективных и объективных причин, объясняющих трудности коммунистов разных стран в их общем выражении. Всего три причины: «самообучение» капитализма, провал социалистического эксперимента (не так важны его причины, как сам факт) и десятилетия господствующего положения КПСС в международном коммунистическом движении: воинствующий догматизм сталинщины, который не смогли искоренить и создатели «еврокоммунизма». Далее прослеживается созревание новых социалистических идей, в поле внимания — тенденции консолидации левых сил, которые А.Е. Бовин рассматривает как «интереснейший материал для размышления». В частности, он пишет подробно об итальянской компартии. И, наконец, заключительная оценка автора, вывод-прогноз: «Судя по всему, направление эволюции стратегии и тактики ИКП совпадает с переменами в характере самого исторического процесса, с усилением вероятности постепенной конвергенции капитализма и социализма». И заключение автора: «Сказанное гипотетично. Всего лишь одно из возможных предположений».

Итак, прогноз смелый, но осторожный, речь идет о вероятности, направленной в неблизкое будущее. Прогноз-гипотеза. По истечении десятилетия можно судить о его объективной ценности. Субъективная оценка ее автора, насколько он был удовлетворен тем, как реализуется его предположение, нам неизвестна. Но не в этом дело. В психологическом анализе важны типичные проявления движения мысли, характерные для разных обстоятельств и разных людей. В обоих, столь разных и по содержанию, и по интеллектуальному уровню изложения, прогнозах несомненно одно: наличие самых разноплановых подходов к оценке ситуации, которые логически между собой однолинейно не связаны, что составляет сущность интуиции. Очевидна и широта семантического контекста проблемы. *Рефлексия* — это также характерная черта интеллектуальной личности, выраженная в самооценке собственных суждений и выводов, основанных на интуиции. «Будущее покажет», как писал Лёва Федотов, — это характерная самооценка, ключевые слова для объяснения природы интуитивного прогноза, поскольку он не носит характера выводного знания. Степень уверенности-неуверенности также характеризует интеллект личности, осознающей невозможность логического контроля наступления предполагаемых событий. Однако логическая аргументация не противоречит интуиции. Логически обоснованные умозаключения включаются в

интуитивное решение наряду со многими факторами, присутствующими в нем как неформальное и часто неосознаваемое знание. Но кроме того, сочетание разноплановых данных порождает новые интуитивные ориентиры решения, служит взаимному усилению разрозненной информации. Это наблюдается в обоих приведенных прогнозах «Судя по всему», — сказал Бовин. Это можно отнести и к прогнозу юноши. Разносторонность мышления — ранее названное качество интеллекта в использовании информации вообще — реализуется во всестороннем подходе к решаемой проблеме.

Способность улавливать симптомы, малозаметные факты, чтобы впоследствии привлечь их к своему прогнозу, что и выражает интуицию — основа прогностического мышления. Сила прогностических способностей той или иной личности, умение видеть, осмысливать и предвидеть выражает уровень ее понимания действительности. Понимание — это вхождение объективного содержания информации, составляющей задачу, в сферу личностных смыслов человека. Предметный смысл (значение) ситуации выступает всегда для личности как ее субъективный смысл. Без этого понимание не осуществляется и предметное мышление не реализуется. Тем более без глубокого предметного понимания не может проявиться прогностичность мышления.

Высокая способность понимания у отдельных людей как концентрация их интеллекта определяет не только их когнитивные способности, но и участие личности в ведущих эшелонах общественной деятельности: планировании науки и техники, экономики и политики, в конечном счете — влияние на ход исторического процесса. Практическая деятельность предполагает особые качества интеллекта, которые характеризуют *способность принятия решений*. Процесс принятия решения имеет место в мышлении всегда, в решении любой проблемы, где нужно выбирать способ решения, разрабатывать его стратегию. Найденный путь решения, выбор определенной стратегии — это и есть принятие решения. О способности принятия решений как о качестве личности мы говорим в том случае, когда принятие решения, являясь самостоятельной целью, определяет выбор значимых действий, деяний, поступков, имеет широкое влияние на других людей или общество в целом. Принятие решений определяет и собственную жизнь человека, ее общественный смысл. *Принятие смелых, принципиальных, ответственных решений — это квинтэссенция проявлений личности.*

Ранее в психологии существовала такая точка зрения, что решительность это выражение волевых, а не интеллектуальных качеств человека. Несомненно, играет роль и эмоциональный фактор, мотивация поступ-

ка. Но теперь мы не делим психику человека на ум, чувства и волю. Прав был великий английский философ-материалист Томас Гоббс, определивший волевой акт как итог нашего обдумывания (соч. т. 2, М., 1965, с. 93). Без раскрытия когнитивных механизмов деятельности нельзя понять и оценить способности личности к проявлению социальной активности в форме постоянно принимаемых и реализуемых решений.

Что характеризует интеллект личности, умеющей принимать решения? Это прежде всего понимание наличной ситуации и прогноз ее развития. Но это еще не все, что определяет оптимальный исход, умение использовать объективно представленную информацию для принятия решения. Когнитивная основа принятия решений, выявленная в экспериментальных исследованиях, заключена в формировании единственно правильного в данных условиях оптимального выбора посредством многоуровнего анализа и выделения наиболее существенных и объективно значимых критериев селекции и агрегации данных, нужных для решения. Если ситуация является настолько сложной и неопределенной, что выделить эти (или этот) критерии невозможно, то субъект действует посредством включения рассматриваемых данных во всевозможные семантические контексты, сформированные в жизненном опыте, иначе говоря, в систему личностных смыслов — базу понимания и прогноза, расширяя и углубляя ее. Всесторонность интеллекта в конкретном случае принятия решения трансформируется в *когнитивную компетентность* — выбор именно той информации, которая относится к делу. В этом выборе проявляется свобода воли человека, его самостоятельность. Он стремится достичь достаточно надежного, семантически оправданного единства хотя бы части информативных данных. Каждый человек выделяет в таком семантическом комплексе условий решения «свой» ведущий признак, опирается на наиболее значимые, с его точки зрения, критерии, формирует свою субъективную позицию, а затем уже ищет и взвешивает логические аргументы выбора. Здесь проявляются два качества интеллекта личности: *собственный взгляд на вещи* и *интеллектуальная самоорганизация* — развитие решения по мере выбора информации.

Собственный взгляд на вещи произрастает из когнитивной компетентности: способности неформального оперирования смысловым содержанием информации с широким привлечением разнообразных данных, которые целесообразно учитывать в формируемом решении. Собственный взгляд на вещи позволяет человеку использовать свою компетентность наилучшим образом, адекватным поставленной цели. Если человек сумел мобилизовать информацию по субъективно значимым, зачас-

тую интуитивно выбираемым признакам, сумел достичь определенного соподчинения данных по степени их важности, то дальнейший его выбор приобретает рациональную организацию. Уровень интеллекта, необходимый для принятия оптимальных решений, проявляется в умении избежать субъективизма путем сближения субъективных критериев выбора с объективными. Собственный взгляд на ситуацию проявится в полной мере тогда, когда будет построена ее нетривиальная модель, для чего и необходима интеллектуальная организованность (самоорганизация). Чтобы принять обоснованное решение, должна быть выстроена определенная иерархическая структура данных и выделена ее центральная область, прослежены возможные зависимости и их следствия и произведена экстраполяция недостающих компонентов. Другими словами, модель искомого решения будет построена тогда, когда будет окончательно произведен *диагноз и прогноз ситуации*.

Должны быть приведены в соответствие разнородные и конфликтные данные — модель должна быть целостной и непротиворечивой. Но при этом она должна быть открытой: позволять включать в нее новую информацию, неизвестную или неучтенную ранее. Особенно это важно для коллективных решений, без чего невозможны никакие виды управленческой деятельности — ни политического руководителя, ни менеджера, ни дипломата. В последнем случае особенно необходимо уметь принимать во внимание чужое мнение, если оно правомерно с какой-либо точки зрения, и корректировать свой собственный личностный смысл обсуждаемой проблемы или же вырабатывать иную модель решения, снимающую непримиримые противоречия в новом подходе к проблеме — проявлять нужную инициативу. При этом требуется равновесие между умением взвесить предлагаемые другими варианты решения и *доверием к своему интеллекту*. Авторитет и вес человека в обществе зависят от его *критической самооценки*, совпадающей с объективной значимостью его деятельности. Таким образом, восприятие мира и готовность действовать в этом мире имеет свой когнитивный механизм в структуре интеллекта личности. Конкретизируем все сказанное применительно к высшим проявлениям интеллекта.

За 10 лет до конца прошлого столетия ушел из жизни видный советский дипломат, член коллегии МИД СССР, Чрезвычайный и Полномочный посол МИД СССР по особым поручениям Л.И. Менделевич. Его хорошо знали во многих странах мира, в ООН он был официальным лицом от нашей страны, занимал руководящие посты в центральном аппарате Министерства иностранных дел и за рубежом. Последние годы он возглавлял управление оценок и планирования. Таким образом,

содержанием его работы был международный прогноз. Он считался опытным и искусным дипломатом, одним из крупнейших специалистов по широкому кругу внешнеэкономических проблем. По образованию он был историк, со студенческой скамьи пошел на войну. Возможно, это и определило широту его дипломатической деятельности. Он принимал живое участие в разработке инициатив, воплощающих в практические дела принципы нового политического мышления. Вместе с тем он был практик в принятии решений по кардинальным политическим вопросам, имеющим международное значение. Международное признание получил его личный вклад в разработку Договора о нераспространении ядерного оружия и другие мирные инициативы. В истории дипломатии сохранится его роль в преодолении Карибского кризиса 1962 года, поставившего мир на грань ядерной катастрофы (Известия, 26 сентября 1989 года). Кстати, примерно в то время он сформулировал психологическую проблему: как приходит к человеку решение — способ после многих нерезультативных попыток найти выход, который найти необходимо? Но это уже личный момент.

Обратимся к психологической характеристике его личности, которую дали в памятной публикации его коллеги-мидовцы и те, кто его знал. Текст приводим без изменений. «На всех участках работы Л.И. Менделевича отличали высокий профессионализм, широта взглядов, неустанный творческий поиск, смелое, обращенное в будущее мышление. Он воспитал целую плеяду советских дипломатов. Его выступления перед аудиторией неизменно становились событием дня. Все, кто знал Л.И. Менделевича, высоко ценили его интеллект, энциклопедические знания, принципиальность, отзывчивость, доброе отношение к людям. Глубина научных познаний сочеталась в нем с тонким чувством прекрасного, любовью к искусству».

Скупые газетные строки говорят о многом. Надо думать, что именно совокупность этих качеств — сочетание аналитического концептуально нагруженного ума и совсем иной формы мышления, имеющей отношение к искусству, соединение собственных убеждений, принципов и открытости миру, людям позволили этому человеку успешно заниматься по роду своей деятельности труднейшим делом политического прогнозирования, требующим глубокого понимания мирового процесса и принятия ответственнейших решений.

Один штрих к характеристике его личности стоит добавить. Он писал стихи — в основном по торжественным или печальным случаям, на большее не было времени. Приводим четыре строчки — они имеют отношение к теме данного исследования.

Мы цепью неровной идем сквозь столетие
Под шелест нейтронов и вой центрифуг.
Не всем от природы дано долголетие,
Но всем даны совесть и стрелы и лук.

Речь идет о личностном смысле — истории и места человека в ней. Это образец высоконравственной личности, для которой смысл исторических событий был смыслом жизни. Отсюда глубина понимания содержания своей профессиональной деятельности и ее насыщенность принятием нужных решений. Можно полагать, исходя из механизмов понимания, что проявления интеллекта тем результативнее и шире, чем больше точек соприкосновения с реальным потоком бытия имеет в мышлении человека личностный смысл своей собственной жизни и деятельности. И несомненно: чем крупнее решаемые человеком проблемы, чем шире его реальный контакт с миром и масштабнее результаты его деятельности, тем более высокой оценки заслуживает его мышление, тем очевиднее истоки его развития.

И еще один вывод. При встрече с личностью, проявившей свой интеллект в крупномасштабной деятельности, мы обычно не придаем большого значения тем ее проявлениям, которые к этой деятельности прямо не относятся. Между тем психологические механизмы мышления не имеют локального характера и их полноценность проявляется разносторонне. Интеллект человека кладет отпечаток на весь его характер, отношение к людям, эмоциональный настрой восприятия действительности.

Приводя примеры всеобъемлющего прогностического мышления и глобальной значимости предлагаемых решений, нельзя не назвать имени нашего великого соотечественника А.Д. Сахарова. Представлять его нет нужды — это имя знают все. Он жил в нашей стране, но воистину был гражданином мира: именно он сделал первый шаг к спасению планеты Земля. Физик-атомщик, он первым понял катастрофические последствия военного использования этого изобретения и заговорил о необходимости прекращения испытаний ядерного оружия еще на стадии его разработки, чтобы предотвратить атомную гибель цивилизации. Тогда его не поняли. В период противостояния социализма и капитализма (вспомним прогноз А.Е. Бовина о возможной конвергенции того и другого в будущем — по отношению к тому времени) его идеи казались недалеким политикам преступными, и судьба его была трагична.

Вскоре после его смерти его коллегами-физиками, правозащитниками, теми, кто хорошо его знал (и не запятнал себя его травлей)

написана книга — «АНДРЕЙ ДМИТРИЕВИЧ. Воспоминания о Сахарове» (М. Терра, «Книжное обозрение», 1990, 366 с.). Она содержит и его собственные мысли. Лучшего материала (в том числе документального, охватывающего большой исторический период) к раскрытию темы «Интеллект и личность», наверное, не существует. Достаточно повторить то, что сказал о нем академик М. Волькенштейн. «Я знал, что А.Д. Сахаров — первоклассный физик-теоретик, избранный в академию в возрасте 32 лет по доверию: И.Е. Тамм призвал голосовать за него, но сказал, что не может информировать о его очень важных работах. Но далее я узнал об А.Д. Сахарове как о бесстрашном борце за права человека, как о глубоком мыслителе, думающем о судьбах человечества. То, что он писал, сочетало строгость и точность мысли с истинным гуманизмом... От него исходил свет. Открытость, ясность, твердость и застенчивость... Андрей Дмитриевич Сахаров был великим человеком. Добрая, бескомпромиссная, бесстрашная совесть. Таких пророков в истории человечества было немного. Я могу сравнить его с Христом, Львом Толстым, Ганди. Пророков всегда побивали камнями. Христа распяли. Ганди долго сидел в тюрьме и был убит рукой фанатика. Толстого отлучили от церкви и предали анафеме. Сахарова сослали и загубили его здоровье. Но в последние три года голос его был услышан, и миллионы соотечественников поняли, что он всегда был прав».

Мощь его интеллекта проявилась в молодые годы. Он поражал ученых смелостью, нестандартностью предлагаемых решений, широтой подхода к проблеме. И вот характерная деталь, которая заставляет психолога задуматься о структуре его интеллекта. По свидетельству доктора физико-математических наук Р.И. Пименова, его поразило при первом научном знакомстве, что Сахаров писал на доске одновременно двумя руками, правой и левой, *разные* тексты. Это, действительно, весьма неординарный факт. Возможно, особая гармония межполушарного развития обусловила столь же равновесное, теснейшее взаимодействие вербально-понятийного, теоретического и в значительной мере образного по форме, жизненного, практического по содержанию мышления — взаимодействие, создавшее уникальный образец человеческого интеллекта, способного к постижению мира в его целостности, во взаимосвязи его прошлого, настоящего и будущего. Это пример жизни человека, в которой высшие проявления интеллекта составляют единство со всей его личностью. Это также пример полного слияния личностного смысла сознания человека и общественной значимости его деятельности.

* * *

В кратких биографических характеристиках, приведенных в тексте, мы столкнулись с многообразием видов и форм мышления у интеллектуальной личности. Вместе с тем склад ума человека сугубо индивидуален. Это не есть «склад» различных проявлений ума, встречающихся у разных людей. Это монолит взаимозависимых качеств, неповторимый в своей сущности, определяющий единство познания и деятельности данного человека — всю его личность. При этом какие-то качества могут выделяться на фоне остальных. У человека может быть выраженный прогностический ум, хорошая интуиция, чувство юмора и другие особенности, заметные в его личности как ядро его интеллекта.

Литература

1. *Ананьев Б.Г.* Личность, субъект деятельности, индивидуальность. Избр. произв. В 2-х т., Т. 1. М., 1980. С. 124–179.
2. *Абульханова К.А.* Деятельность и психология личности. М., 1980.
3. *Абульханова-Славская К.А.* Личностные типы мышления. Когнитивная психология. Материалы советско-финского симпозиума. М., 1986. С. 154–172.
4. *Богоявленская Д.Б.* Психология творческих способностей. Учебник для вузов. М., 2002.
5. *Брушлинский А.В.* Психология субъекта/Ответственный редактор В.В. Знаков. М., 2003.
6. *Гурова Л.Л.* Интеллект и личность//Процессы познания в деятельности личности. Ульяновск, 1988. С. 5–12.
7. *Гурова Л.Л.* Свобода интеллектуального выбора — когнитивная основа творческого развития личности//Творчество и педагогика. (Материалы Всесоюзной научно-практической конференции) М., 1988. С. 61–66.
8. *Гурова Л.Л.* Развитие творческих потенций личности — проблемы и перспективы//Психологическая наука: проблемы и перспективы. Тезисы Всесоюзной конференции. Киев, 1990.
9. *Леонтьев А.Н.* Деятельность, сознание, личность. М., 1975.
10. Когнитивные стили. Тезисы научно-практической конференции. Таллинн, 1986.
11. *Матюшкин А.М.* Основные направления в исследовании мышления и творчества//Психол. журн. 1984. № 1. С. 9–17.
12. *Мерлин В.С.* Очерк интегрального исследования индивидуальности. М., 1986.
13. *Полани М.* Личностное знание. Пер. с англ. М., 1985.
14. *Пономарев Я.А.* Психология творчества. М., 1975.
15. *Рубинштейн С.Л.* Бытие и сознание. М., 1957.
16. *Семенов И.Н.* Системный подход к исследованию организации продуктивного мышления//Исследование проблем психологии творчества. М., 1983. С. 27–61.
17. *Теплов Б.М.* Ум полководца. Избр.труды. В 2-х т. Т. 1. М., 1975. С. 223–305.
18. *Телегина Э.Д.* Мотивация в структуре мыслительной деятельности// Искусственный интеллект/ Ответственный редактор О.К. Тихомиров. М., 1976. С. 41–80.
19. *Туровская А.Е.* Регуляторные механизмы психической активности. Таллинн: «Валгус», 1992.
20. *Холодная М.А.* Когнитивные стили: о природе индивидуального ума. М., 2002.

Послесловие

Можно ли считать мышление в любых его проявлениях решением задач? В многолетнем системном исследовании этой проблемы в различных аспектах и на разном материале установлено, что это психологический факт. Мышление человека — творческий процесс, эвристический по характеру мысленных действий, его объектом постоянно являются новые задачи. В соответствии с их содержанием репродуктивные и продуктивные компоненты мысли всегда взаимодействуют. Это неформальный процесс — по своим ориентирам и функционированию семантической сферы сознания личности, без включения которой невозможно понимание предмета мышления, понимание задачи. Именно поэтому нереально создание искусственного интеллекта в буквальном смысле (кибернетики сдали свои позиции: «теоретически возможно, а практически нет»). Семантические коды мышления, образный и вербальный, не могут быть преобразованы в аналитическую систему, они функционируют в принципе иначе и лишь взаимодействуют с формальными кодами мышления — столь же многообразными, сколь и множество существующих классов задач. Быстродействующая вычислительная машина может обыграть самого квалифицированного шахматиста, но у него всегда остается возможность придумать принципиально новую стратегию. У машины такой возможности нет: у нее нет интуиции. Понятия «искусственный интеллект» и «интуиция» несовместимы по своему содержанию, и первое всегда останется метафорой, поскольку без интуиции нет интеллекта.

Рассмотрение мышления как саморегулируемой, самоорганизующейся системы углубляет наше понимание детерминации мышления. Известная формула «внешние причины действуют через внутренние условия» должна быть дополнена утверждением, что в мышлении внутренние причины действуют через внешние условия.

Наличие внешнего источника информации (проблемной ситуации) и объективная необходимость им воспользоваться, что создает соответствующую мотивацию, еще недостаточны для того, чтобы внутренняя система мышления была готова к функционированию по переработке этой информации. Только проявление инициативной саморегуляции (при соответствии задачи возможностям интеллекта) служит стимулом, основанием реализации процесса решения. Если эта причина действует, субъект может использовать объективные условия, позволяющие (или требующие) решить данную проблему. Без нужной самоорганизации, активного эвристического поиска задача не будет принята субъектом и он не воспользуется объективной информацией: условия его деятельности окажутся невостребованными.

Самоорганизация мышления не достигает достаточного уровня стихийно. Если в системе «субъект-объект (задача)» определяющим фактором является саморегуляция, то в генетическом процессе развития мышления она вступает в связь с внешней регуляцией. Это не значит, что мышление можно «сформировать». Генетические законы мышления взаимодействуют с его функциональными законами, образуют диалектическое единство. Когнитивной психологии совместно с педагогической еще предстоит дальнейшая работа в этом направлении.

В теории мышления недостаточно выявлена роль его образного компонента как необходимой составляющей его неформальной сущности. Конкретных исследований для этого немало (когда мы начинали эту проблематику, их совсем не было, образы еще не «вышли из изгнания»). Требуется лишь теоретическое осмысление исследований образного мышления в связи с другими его формами. Мы постарались это сделать. «Без**о**бразного мышления» нет вообще. Это становится очевидным при рассмотрении мышления как деятельности. Образ сотрудничает не только с Планом, но и с Результатом мыслительной деятельности, служит буфером, соединяющим познание и деятельность. Результаты творчества, теоретические, эстетические и практические, независимо от формы своей «материализации» (пусть даже в математических символах или литературном слове), в продуктивных актах мышления представлены Образом.

Образ — неотъемлемый компонент и универсальная форма (несущая в себе адекватное содержание) мышления, в том числе теоретического, мышления в понятиях. Почему в философии существует категория «образ мира», «картина мира», но не «понятие о мире»? Это вполне объяснимо с точки зрения закономерностей мышления,

концентрирующего в себе процессуальный и результативный аспекты познания. Понятие отражает мир в его логических связях, но логика как таковая не исчерпывает мышления. Ему подвластна вся реальность, включая ту ее сторону, которая не подчиняется законам логики, ее дискурсивным процедурам, но вовлекается в процесс познания с помощью эвристических процессов, неформальным содержанием которых является образ. Это содержание насыщает понятие, образует его подоплёку, делает его жизненным. Образ мира регулирует деятельность человека в этом мире. Формальный интеллект, ограниченный в своем образном содержании, это интеллект пассивный, который функционирует только внутри самого себя, лишает личность истинного творческого начала.

Психология мышления и психология личности долгое время развивались в психологической науке параллельно, и возникшие в зарубежной психологии когнитивистские теории не преодолели этот разрыв, так как «человек-думатель» был противопоставлен «человеку-деятелю». В последние десятилетия наметилось встречное движение изучения познания и деятельности как единой характеристики интеллекта личности. В представленной на суд читателя книге сделаны некоторые шаги в этом направлении. Рассматривая мышление как решение задач, мы подошли к исследованию личностного аспекта мыслительной деятельности, который наиболее очевидно проявляется в понимании реальности и прогностической функции мышления как основы принятия решений в практической деятельности. Участие в этих процессах интуиции характеризует подлинный контакт человека с миром, когда он берет из действительности всю информацию, сконцентрированную в его знаниях и опыте, в его личностной позиции и преобразует ее в своем активном, творческом отношении к миру.

Настало время изучать не мышление вообще или творчество вообще, а интеллект человека в его индивидуальных проявлениях, исследовать его возможности и пути его совершенствования. Достаточная база в столетнем исследовании процессуальных закономерностей и структуры мышления для этого имеется. Молодым психологам тоже надо быть творцами, смелее браться за новые проблемы.

Учебное издание

Гурова Лидия Леонтьевна
Психология мышления

Художник: П.П. Ефремов
Компьютерная верстка: Ю.В. Балабанов

Лицензия ИД №01018 от 21 февраля 2000 г.
Издательство «ПЕР СЭ»
129366, Москва, ул.Ярославская, 13, к.120
тел/факс: (095) 216-30-31. e-mail: aperse@psychol.ras.ru
Санитарно-эпидемиологическое заключение
№ 77.99.02.953.П.001292.09.03 от 03.09.2003 г.

Подписано в печать Формат 60х90/16.
Печать офсетная. Гарнитура Таймс. Бумага офсетная
Усл. печ. л. 8,5. Тираж 1000 экз. Заказ